



**Universidad**  
Zaragoza

## Proyecto Fin de Carrera

Patrimonio hidráulico en el entorno de la Hoz de la Vieja, Teruel. Territorio olvidado.

Hydraulic heritage in the area of Hoz de la Vieja, Teruel. Forgotten territory.

Autor/es

Víctor Calvo Ferrer

Director/es

Jaime Díaz Morlán

Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
2020









# ÍNDICE

## TOMO I – MEMORIA

<b>01.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>P. 010</b>
01.1	MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS	P. 011
01.2	METODOLOGÍA DE TRABAJO Y FUENTES	P. 013
01.3	CONTENIDO Y ESTRUCTURA	P. 015
<b>02.0</b>	<b>APROXIMACIÓN A LA HOZ DE LA VIEJA</b>	<b>P. 016</b>
02.1	CONTEXTO GEOGRÁFICO	P. 017
	Localización	P. 017
	Geología	P. 018
	Hidrología	P. 019
02.2	CONTEXTO HISTÓRICO	P. 025
	Orígenes y desarrollo	P. 025
	S.XX. El problema de la despoblación	P. 027
	Actualidad. La España vaciada	P. 029
<b>03.0</b>	<b>PATRIMONIO HIDRÁULICO EN TERUEL</b>	<b>P. 032</b>
03.1	MARCO HISTÓRICO GENERAL	P. 033
03.2	OBRAS HIDRÁULICAS	P. 035
	Molino harinero	P. 036
	Azud	P. 040
	Noria de sangre	P. 042
	Conjunto hidráulico mixto	P. 045
03.3	PATRIMONIO HIDRÁULICO EN LAS CUENCAS MINERAS	P. 047
<b>04.0</b>	<b>PATRIMONIO HIDRÁULICO EN LA HOZ DE LA VIEJA</b>	<b>P. 050</b>
04.1	ANTECEDENTES	P. 051
04.2	USOS HISTÓRICOS DEL AGUA	P. 053
	Beber y lavar	P. 053
	Almacenar y regular	P. 071
	Riegos y usos agrícolas	P. 072
	Cruzando cauces	P. 073
	Ingenios hidráulicos	P. 075
	Congelar, enfriar y conservar	P. 078
<b>05.0</b>	<b>ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO</b>	<b>P. 080</b>
05.1	DATOS PARA SU ESTUDIO	P. 081
05.2	VALORACIONES	P. 084
<b>06.0</b>	<b>FUTURO</b>	<b>P. 088</b>
<b>07.0</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DOCUMENTALES</b>	<b>P.094</b>

## TOMO II – CATÁLOGO

### **N00**

N01

N02

### **NORIAS**

NORIA DE CARRAMOLINOS

NORIA DEL SALOBRE

### **M00**

M01

M02

### **MOLINOS**

MOLINO ALTO

MOLINO BAJO.

### **A00**

A01

A02

A03

### **PARADAS Y AZUDES**

PARADA DEL LAVADERO

AZUD DE LA OLMEDA

PARADA DEL MOLINO BAJO

### **F00**

F01

F02

F03

F04

F05

F06

F07

F08

F09

F10

F11

### **FUENTES**

CAÑA LA CINGLA

FUENTE DE LA ATALAYA

FUENTE DEL CABEZO DE PAJAR

FUENTE TOYO LA CREVADA

FUENTE CARRASEGURA

FUENDEMUNIA

EL CAÑUELO

FUENTE DEL SERRANO

CAÑO DEL TÍO LORENZO

FUENTE DEL TÍO CANTERO

FUENTE DE LAS UMBRÍAS

### **AB0**

AB1

AB2

AB3

AB4

### **ABREVADEROS**

ABREVADERO DEL LAVADERO

ABREVADERO DE MARÍA GIMENO

ABREVADERO DE LA MACHETA

ABREVADERO DE LAS OMBRIUELAS

### **B00**

B01

B02

B03

B04

B05

### **BALSETES**

BALSETE DE LOS YAZOS

BALSETE DEL CAÑUCLAR

BALSETE DE LAS OMBRIUELAS

BALSETE DE LA DEHESA

BALSETE DEL POZUELO

<b>R00</b>	<b>ELEMENTOS DE REGADÍO</b>
R01	BALSA DEL TÍO ENRIQUE
R02	BALSA DEL ABUELO NICOLÁS
R03	ACEQUIA MOLINAR
R04	BALSA DE LA CESTERA 1
R05	BALSA DE LA CESTERA 2
R06	BALSA DE LAS UMBRÍAS
R07	BALSA DE JOSE MARÍA EL MARTO
R08	BALSAS DE LA HILADA DE LA CASERA
R09	BALSA DEL VADIELLO
R10	POZO DEL VADIELLO
R11	BALSA DE CARRAMARTÍN
R12	BALSAS DE JOSÉ EL NAVARRO
R13	BALSA DEL CÉSAR
R14	BALSA HILADA DE LA JUANA
R15	ACEQUIA DE LA RONDEÑA
R16	BALSA DE LA HILADA BLANCA

<b>E00</b>	<b>ELEMENTOS SINGULARES</b>
E01	LAVADERO NUEVO
E02	PISCINA VIEJA
E03	BAÑO ANTIPARASITARIO

<b>FU0</b>	<b>FUENTES URBANAS</b>
FU1	FUENTE VIEJA
FU2	FUENTE DE LA PLAZA
FU3	FUENTE DE LA IGLESIA
FU4	FUENTE DEL PARQUE DE LOS MUERTOS
FU5	FUENTE CALLE DE LAS ERAS

<b>PA0</b>	<b>PALANCAS</b>
PA1	PALANCA DEL BARRIO BAJO
PA2	PALANCA DE LA PLAZA MAYOR
PA3	PALANCA DEL BARRIO VERDE PAR
PA4	PASO DEL BARRANQUILLO
PA5	PALANCA DEL TÍO JACINTO
PA6	PALANCA DEL MÉDICO

<b>BE0</b>	<b>BERBACANAS</b>
BE1	BERBACANADE LA TÍA INÉS
BE2	BERBACANA DE PASCUAL EL CHURRO



---

**P00**

P01

P02

P03

P04

P05

P06

P07

P08

**POZOS**

POZO DEL ZIZI

POZO DE LA ABUELA TERESA

POZO BODEGA DEL PACHI

POZO DE PASCUAL EL POLO

POZO DE LA MELCHORA

POZO DEL ALBERTO

POZO DE LUISA LA CALANDINA

POZO DE JOSÉ EL ALBARDERO

P09

P10

P11

P12

P13

P14

POZO DEL TÍO MARIANO

POZO DE LA TÍA CAROLINA

POZO DEL MELCHOR

POZO DE JOSÉ EL NAVARRO

POZO DEL GREGORIO

POZO DEL ABUELO NICOLÁS

---

**ED0**

F12

F13

F14

F15

F16

F17

AB5

AB6

AB7

AB8

R17

E04

E05

PA7

BE3

BE4

**ELEMENTOS DESAPARECIDOS**

FUENTE DE LA MINA

FUENTE DEL ESCRICIO

FUENTE DE LAS UMBRÍAS 1

FUENTE DE LAS UMBRÍAS 2

FUENTE DEL MOLINO BAJO

FUENTE TOLLO DE LA CREBADA

ABREVADERO DE LA PLAZA MAYOR

ABREVADERO DEL RÍO

ABREVADERO DEL CHORREDERO

ABREVADERO DEL BARRANQUILLO

ACEQUIA DE LA OLMEDA

LAVADERO VIEJO

NEVERA CARRASEGURA

PALANCAS DE LA MELCHORA

MURO DE LA TIENDA DE LA TÍA MARÍA

BERBCANA DEL TÍO PERICO

---

**T00**

T01

T02

T03

T04

T05

T06

T07

T08

**TESTIMONIOS**

TESTIMONIO DE LA MARTINA

TESTIMONIO DEL JESÚS

TESTIMONIO DEL TEODORO

TESTIMONIO DE LOS HERMANOS GREGORIO Y PEDRO

TESTIMONIO DEL EMILIO

TESTIMONIO DEL TEO Y EL PACHI

TESTIMONIO DE LA MARÍA Y LA MARIALUISA

TESTIMONIO DEL JOAQUÍN







# INTRODUCCIÓN

## 01.0



## 01.1 - MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS

**La Hoz de la Vieja** es uno de esos pueblos que, al igual que muchos otros, ha sido afectado de forma severa por el éxodo rural. El abandono de su gente ha producido un parón en su evolución que no se ha visto afectada por la introducción de la modernización y de los nuevos modelos económicos, permitiendo dejar a **La Hoz** en un estado de suspensión muy similar al del siglo pasado que la dota de gran autenticidad. Desde que tengo recuerdo, allí he pasado los veranos junto a mi abuela, jugando por sus calles, recorriendo sus paisajes y conociendo sus gentes. No es de extrañar que, de forma inconsciente, se haya desarrollado en mí una cierta inclinación hacia el estudio del territorio rural y del patrimonio conectado a él. Este trabajo se presenta ante mí como una oportunidad de afianzar el vínculo con mi pueblo y aumentar mi conocimiento sobre su tierra.

La dureza del territorio turolense llevó a la gente de **La Hoz de la Vieja** a vivir bajo una economía de subsistencia, donde la explotación del territorio y todos sus recursos era vital. El agua tomó un papel protagonista como centro de la vida en el campo, derivando en la creación de un paisaje antropizado sustentado sobre toda una red de obras de carácter hidráulico. El trabajo tiene entre sus objetivos principales el redescubrimiento de esa red de patrimonio hidráulico que está sucumbiendo debido a la despoblación así como el reconocimiento de su valor y autenticidad.

Todo ello con el fin último de crear las condiciones adecuadas para su futura protección y conservación, creando durante el proceso un detallado catálogo patrimonial con el que sea más fácil su realización.



Fig. 1: Detalle del cartel de la casa del médico con El Castillo. (Fotografía tomada por Juan Carlos Lahoz Pérez en diciembre de 2019).

## 01.2 – METODOLOGÍA DE TRABAJO Y FUENTES

La metodología seguida a la hora de elaborar el trabajo se puede dividir en las siguientes fases:

- **ANÁLISIS:** Se ha comenzado por un análisis más general y después se ha pasado a un acercamiento más concreto, desde la Comunidad de Aragón hasta el entorno de **La Hoz de la Vieja**, pasando por la Provincia de Teruel y la Comarca de las Cuencas Mineras. Nos hemos fijado especialmente en aspectos geográficos e históricos que nos han permitido conocer mejor el contexto del Término así como su papel dentro de la Comarca.
- **INVESTIGACIÓN:** Además del trabajo de análisis también se ha llevado a cabo un trabajo de investigación sobre los usos históricos del agua en España y, en especial, del territorio turolense. Se han estudiado los diferentes tipos de obras hidráulicas y su aprovechamiento del agua junto con algunos ejemplos con mayor reconocimiento -ya fuese por su complejidad, su estado de conservación o importancia- que nos han permitido después ubicar mejor el patrimonio de la Hoz de la Vieja y darnos un alcance más concreto de su valor.
- **DIAGNÓSTICO:** Proceso de reflexión sobre el grado de conservación del patrimonio que se ha descubierto, cuál es su estado actual, cuál ha sido su trayectoria y qué vinculación tiene su abandono con los diferentes procesos acaecidos en el pueblo.
- **TRABAJO DE CAMPO:** Visitar el término y entrar en contacto ha sido necesario para tener una visión más cercana del patrimonio. El trabajo de campo ha consistido básicamente en expediciones, para la toma de fotografías, medidas y croquis, y entrevistas con los propietarios y personas que tuvieran un conocimiento mayor sobre el patrimonio del pueblo, ubicación, funcionamiento, costumbres...
- **ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO:** Con toda la información obtenida durante el proceso de investigación y trabajo de campo se ha llevado a cabo una selección y una criba que se ha plasmado después en la elaboración de un catálogo patrimonial. Cada elemento estudiado tiene asignada una ficha dentro del catálogo y los contenidos entre fichas son similares para que puedan ser fácilmente comparables. También se han realizado croquis descriptivos y funcionales de aquellas piezas que se ha considerado que tienen un mayor interés.
- **REDACCIÓN:** Finalmente, debido a la entidad que ha ido tomando ante nosotros el conjunto patrimonial, redescubierto en cierta medida, se ha optado por desdoblarse el trabajo en dos grandes apartados: uno dedicado al catálogo en sí y otro que recoge el contexto, los datos fundamentales y las reflexiones finales.

Durante la elaboración del trabajo se acudió a fuentes de distinto tipo. Para el contexto geográfico e histórico se ha recurrido especialmente al libro “Comarca de las Cuencas Mineras” de “Territorio 24”. Importante ha sido también la información obtenida de los mapas y ortofotos históricas del Instituto Geografía Nacional y las conversaciones que se han mantenido por correo con algunos expertos que han realizado prospecciones arqueológicas dentro del término.

Sobre patrimonio hidráulico se ha acudido a todo tipo de fuentes especializadas, desde libros sobre congresos de molinología a catálogos de obras hidráulicas.

Por último, frente a la desoladora destrucción del archivo histórico del pueblo durante la guerra, merece una mención especial el trabajo realizado por la Asociación Cultural de “La Foz y el Castiello” y Juan Carlos Lahoz Pérez que ha sido una pieza clave para entender la historia del pueblo y su evolución a lo largo de los años.





Fig. 2: Taller de restauración. (Asociación Cultural La Foz y el Castiello (1999). *Revista El Bando*, 1).

## 01.3 – CONTENIDO Y ESTRUCTURA

El trabajo se divide en dos tomos, I y II, que se estructuran de la siguiente manera:

El Tomo I está formado por la memoria del trabajo, que se ha organizado en torno a 6 puntos: Introducción, aproximación a **La Hoz de la Vieja**, patrimonio hidráulico en Teruel, patrimonio hidráulico en **La Hoz de la Vieja**, análisis y diagnóstico y futuro del patrimonio. En los primeros dos puntos se hace una aproximación al pueblo y su entorno cercano, para poder entender mejor las condiciones sobre las que se desarrolló. El tercer y cuarto punto, sobre patrimonio hidráulico, consta de un pequeño estudio con los distintos tipos de obras hidráulicas que se han desarrollado con el paso del tiempo en Teruel y cuál ha sido su papel dentro de **La Hoz de la Vieja**. En el quinto punto aparece un análisis del catálogo de obras realizado con un diagnóstico de su estado actual. Finalmente se lleva a cabo una reflexión sobre el futuro del patrimonio y cuáles podrían ser las posibilidades para su supervivencia y conservación.

El Tomo II está formado por el catálogo de obras hidráulicas con toda la información que se ha recopilado durante el trabajo de campo. Las fichas que lo componen están formadas por dos hojas: una primera con texto, donde se indica la tipología, uso, localización, grado de conservación, estado actual y descripción, y una segunda con documentación fotográfica. Para aquellas obras con mayor interés se les ha añadido también hojas extra con croquis explicativos de su uso o de reconstrucciones a estados previos. Las fichas se clasifican en las siguientes categorías: norias, molinos, azudes y paradas, abrevaderos, balsetes, elementos de regadío, elementos singulares, fuentes urbanas, palancas, berbacanas, pozos domésticos, elementos desaparecidos y testimonios.

Por último se presentará la bibliografía y fuentes documentales citadas durante el trabajo.

APROXIMACIÓN A  
LA HOZ DE LA VIEJA  
02.0

## 02.1 – CONTEXTO GEOGRÁFICO

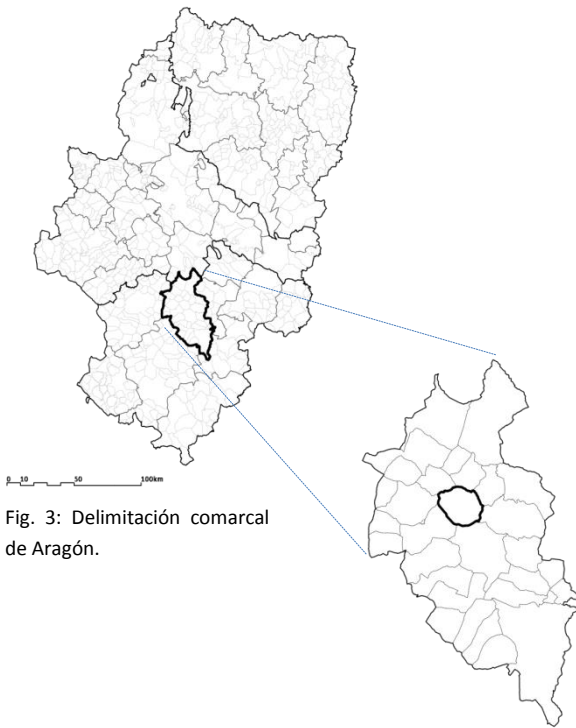


Fig. 3: Delimitación comarcal de Aragón.

Fig. 4: Delimitación Cuencas Mineras

La localidad de **La Hoz de la Vieja** es un pequeño pueblo aragonés ubicado en la Provincia de Teruel, España. Se encuentra a mitad de camino entre Zaragoza y Teruel, a 80 km de la capital maña y a 70 de la capital turolense.

Su término municipal tiene una superficie de 43.73 km<sup>2</sup> (437300 ha) y se incluye dentro de las Cuencas Mineras, comarca aragonesa localizada en el área central-norte de la provincia turolense. Limita con los términos municipales de Cortes de Aragón y Maicas al norte, Josa y Obón al este, Montalbán al sur y Armillas y Segura de Baños al oeste.

El casco urbano se encuentra en el centro del término en las coordenadas 40º 55' 26" N 0º 50' 36" W y a una altura de 932 m sobre el nivel del mar.

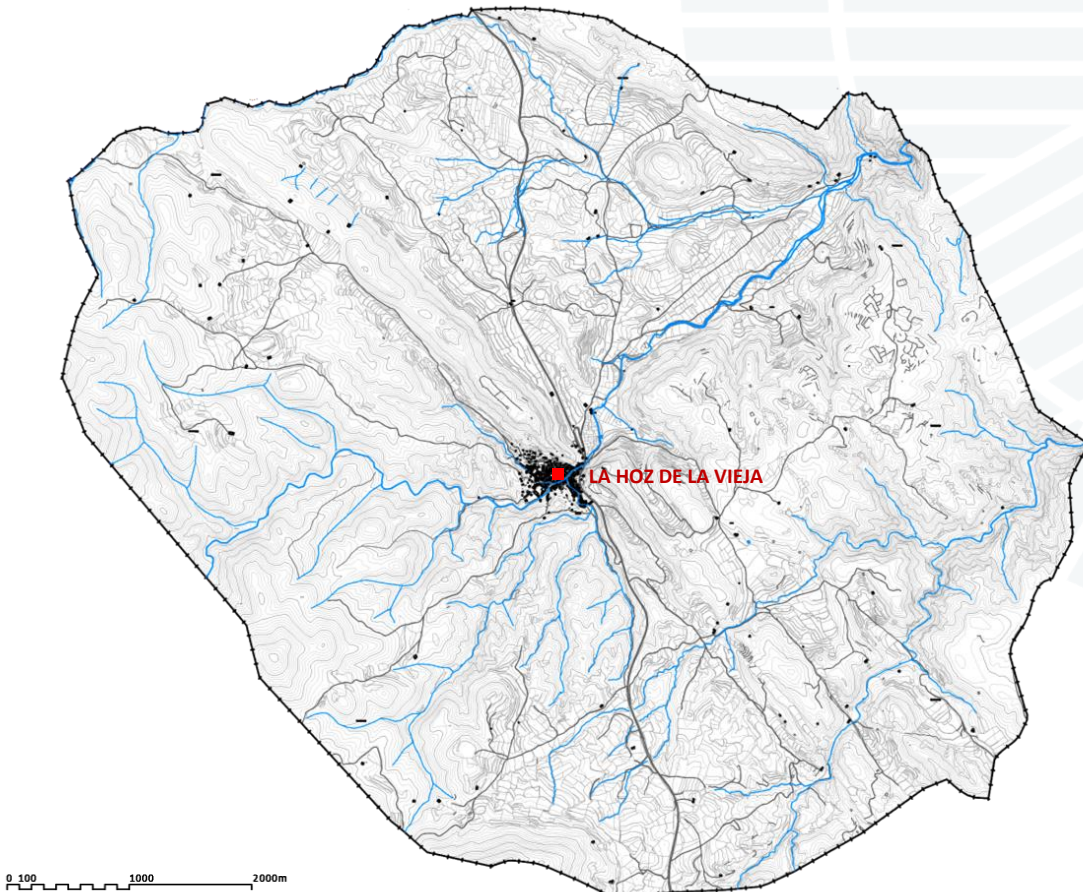


Fig. 5: Término municipal de La Hoz de la Vieja



## GEOLOGÍA

La población se enclava dentro del “sector de contacto entre los materiales paleozoicos del anticlinal de Montalbán y los sedimentos triásicos de la rama aragonesa de la Cordillera Ibérica”<sup>1</sup>. De este contacto se forma la gran cresta, aquí llamada Sierra del Castillo, que atraviesa el término y bajo la que se resguarda la población de **La Hoz**. Este peculiar accidente tectónico es atravesado por el río Armillas dando lugar al único paso de la cresta en todo el término, una imponente entrada que hace embudo crea un embudo natural y a partir de la cual se genera la famosa forma de hoz que da nombre al pueblo.

Tan solo con la escenografía que nos encontramos al llegar al pueblo, la Sierra del Castillo chocando con el enorme sinclinal de la Peña la Cingla, ya nos damos cuenta de que el paisaje hozviejano imprime una personalidad destacada al pueblo. En esta dura tierra se esconde una gran belleza que solo se puede encontrar recorriendo sus escarpados montes y angostos valles. En la obra de Alberto Moralejo y Royo Lasarte (2007)<sup>2</sup> sobre las Cuencas Mineras se lleva a cabo un breve recorrido por el patrimonio geológico de la comarca y, de todo el conjunto, merece la pena destacar los siguientes 3 hitos que hacen aparición en el término de **La Hoz**:

- **Yacimiento de La Cantalera:** Un espectacular cañón tallado por el río de Armillas a través de la roca caliza del Jurásico y del Cretácico Inferior (Fig.6) entre las localidades de Josa y La Hoz de la Vieja.
- **Sinclinal de La Hoz de la Vieja:** Junto al estrecho de **La Hoz de la Vieja** marcando la entrada al pueblo, horadada por el río Armillas, las piedras calizas del Triásico (Fig.6) han formado un gran sinclinal que se tumba a los pies del río.
- **Rodeno de Peñarroyas-Torre de las Arcas:** A lo largo del recorrido que une la población de **La Hoz** y la población de Torre de las Arcas, con dirección noroeste-sureste, el color “rojo” se impone sobre el paisaje. Este procede las areniscas rojas del Triásico Inferior (Buntsandstein)<sup>2</sup> que afloran desde el interior de la tierra formando una gran franja roja que atraviesa el territorio.

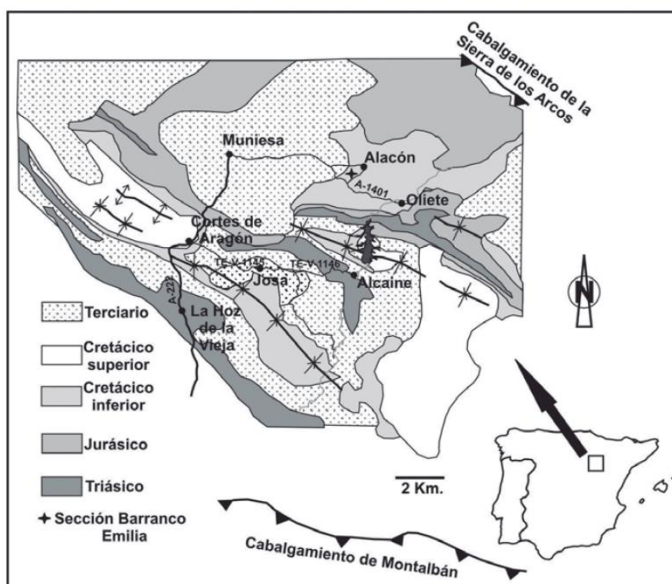


Fig. 6: Mapa geológico simplificado. (Moreno, J.A., Company, M., Delanoy, G., Grauges A., Martínez, G. y Salas, R. (2007) Precisiones sobre la edad, mediante ammonoideos y nautiloideos, de la Fm. Margas del Forcall en la subcuenca de Oliete (Cadena Ibérica, España). *GEOGACETA*, 42).

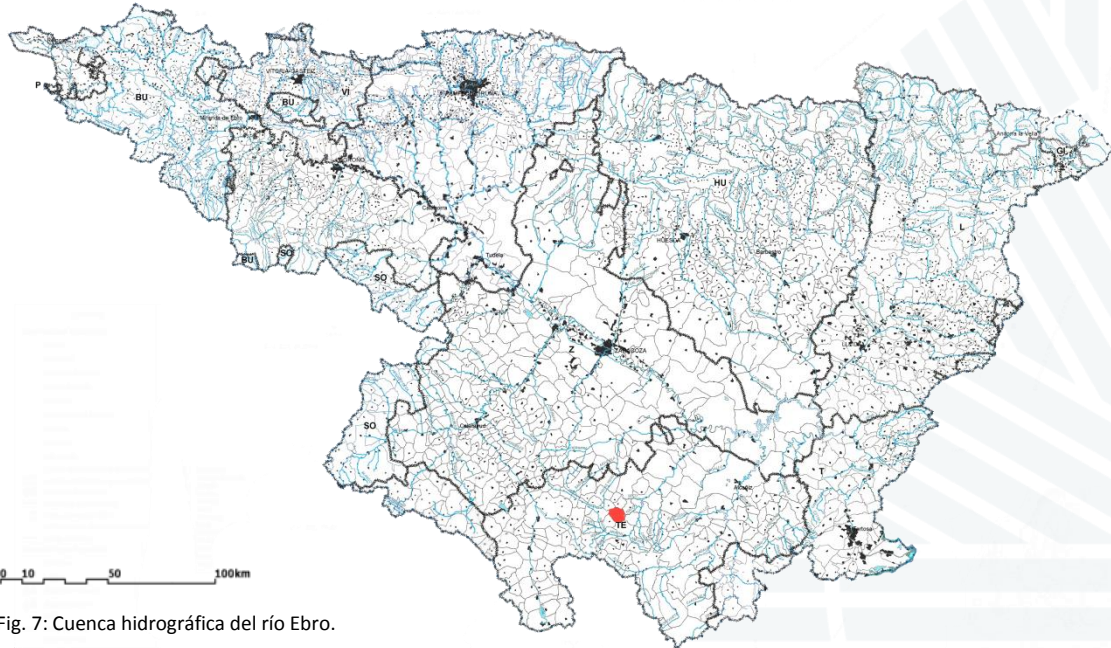
1. La Hoz de la Vieja. (2020, 27 agosto). En *Wikipedia*®. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/La\\_Hoz\\_de\\_la\\_Vieja](https://es.wikipedia.org/wiki/La_Hoz_de_la_Vieja)

2. Alberto Moralejo, S. y Royo Lasarte, J. (Coord.). (2007). *Comarca de la Cuencas Mineras*. Colección Territorio, 24. Diputación General de Aragón. Ebro Composición, S. L. ARPIrelieve, S. A.



## HIDROLOGÍA

El sistema hidrológico de **La hoz de la Vieja** pertenece a la cuenca del río Martín, la cual a su vez se incluye dentro de la cuenca hidrográfica del Ebro. Nace dentro del término de Martín del Río al juntarse los cauces de la Rambla, las Parras, Segura y Fuenferrada. Durante su trayecto cruza los términos de Montalbán, Peñarroyas, Obón y Alcaine y aunque no pasa por el de **La Hoz**, sus aguas tributan en él al llegar a los términos de Obón y Alcaine. Especial mención merece también el Parque Cultural del río Martín, cuyos yacimientos arqueológicos y paleontológicos son Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.



En este contexto se haya la localidad de **La Hoz de la Vieja**, la cual se enclava en la unión de tres barrancos: El barranco del río Armillas, que lo atraviesa de suroeste a noreste; el Barranquillo, que lo hace desde el noreste; y el barranco del Vadiello, que lo cruza desde sureste a noreste (Fig. 8).

El sistema hidrológico lo componen fundamentalmente dos ríos, el río Armillas y el río Radón, que recogen todas las aguas y las llevan hasta su desembocadura en el río Martín. El resto de cauces son barrancos y arroyos de los cuales podemos encontrar un gran número como consecuencia de la superficie accidentada del término. Su aprovechamiento es limitado debido al pequeño caudal y su irregularidad a lo largo del año pero, a pesar de ello, son sensibles a las estaciones lluviosas de primavera y a los fenómenos tormentosos otoño, momentos en los que pueden llegar a bajar con gran caudal. Como consecuencia tiene un mayor peso la agricultura de secano frente a la de regadío, la cual tiene un papel más secundario apareciendo solo en las zonas de vega de los ríos donde se acumulan las obras hidráulicas para su explotación.

La proximidad entre el gran número de cauces fluviales podría hacernos pensar que hay una cierta homogeneidad en sus características y, sin embargo, pese a su cercanía, los diferentes arroyos y barrancos del término tienen singularidades que permiten diferenciarlos entre sí. Aspectos como la forma, la orografía, la irregularidad del relieve, el color, la biodiversidad... ayudan a conformar un paisaje muy variado y de gran complejidad. A continuación daremos un pequeño repaso por todos ellos comentando algunas de sus principales características para así poder obtener una imagen más completa de la hidrología del término.

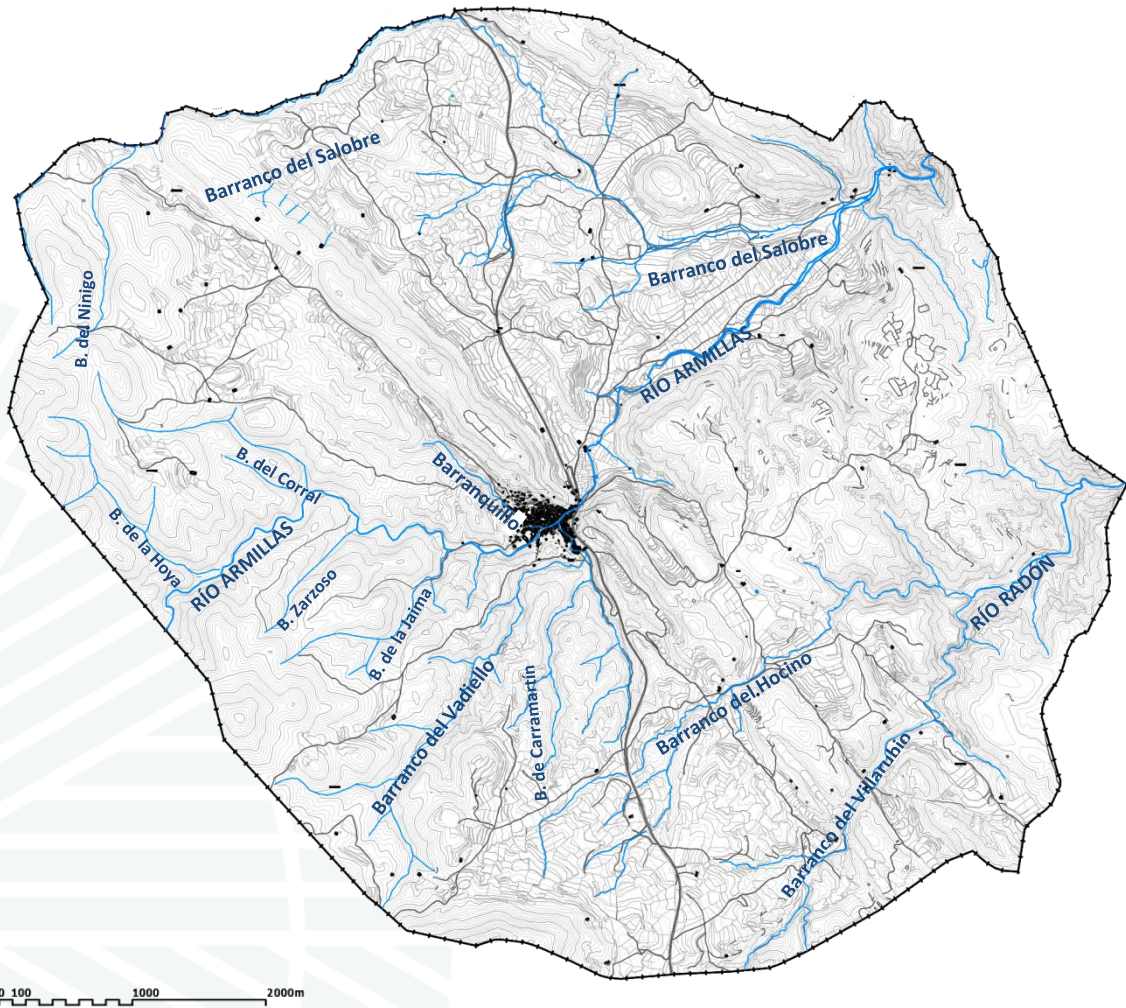


Fig. 8: Ríos del Término de La Hoz de la Vieja.

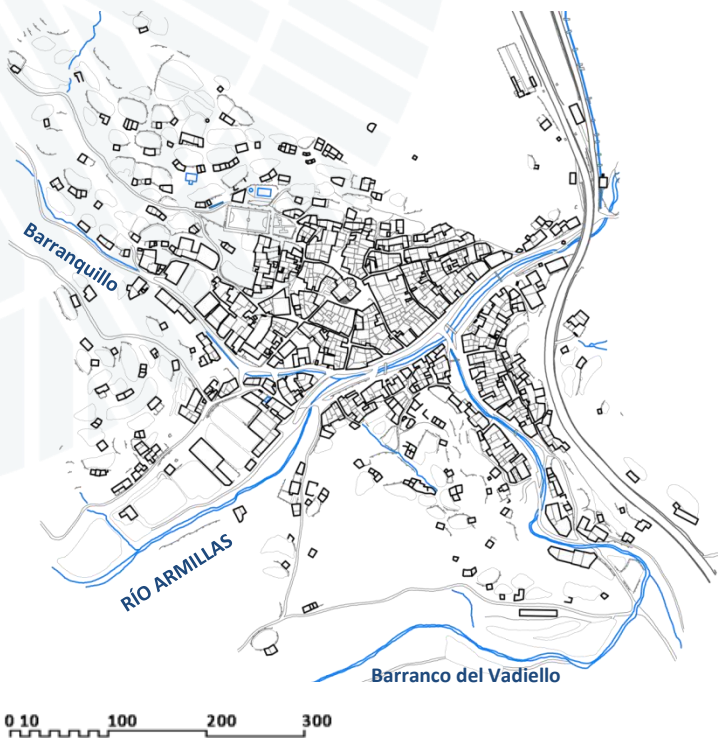


Fig. 9: Cauces que atraviesan el pueblo.

#### RÍO ARMILLAS

- Barranco de la Jaima
- Barranco zarzoso
- Barranco del corral
- Barranco de la hoya
- Barranquillo
- Barranco del Vadiello  
- Barranco Carramartín
- Barranco del Salobre  
- Barranco del Ninigo

#### RÍO RADÓN

- Barranco del Hocino
- Barranco del Villarubio



## RÍO ARMILLAS:

Es un río con un régimen muy variable, aunque mantiene un mínimo de caudal a lo largo del año. Se le conoce también por otros nombres como Chorredero, Cantalera o río Seco.. Su nacimiento tiene lugar en el pueblo de Armillas, del que hereda su nombre, desde ahí atraviesa los término de **La Hoz** y Josa hasta llegar a Oliete donde tributa sus aguas en el río Martín. Es el principal curso fluvial del término y su paso por él está marcado por cuatro etapas distintas:

En primer lugar está el tramo previo a su llegada al pueblo. Es el punto donde la profundidad de la orografía es más acusada abundando los barrancos entre los que se encuentran el barranco de la Hoya, el barranco del Corral, el barranco Zarzoso y el barranco de la Jaima, los cuales alimentan con sus aguas el cauce del río. Se trata de un paraje muy interesante donde el agua confluye junto con los suelos de pizarra y esquistos dando lugar a formas y escenas de peculiar belleza. El aprovechamiento agrícola de esta zona es casi nulo a excepción de algunas zonas puntuales de regadío que se forman en las vegas del río.

La segunda etapa sucede con su llegada al pueblo. Actualmente este tramo discurre a lo largo de un canal con algunas partes hormigonadas. Es en este punto donde aparecen los barrancos del Vadiello y del Barranquillo, que confluyen en las aguas Río Armillas. Por lo general no suelen bajar con mucho caudal, pero con los fenómenos torrenciales pueden llegar a bajar con mucha agua probocando crecidas importantes en el centro del pueblo al juntarse los tres.

- El barranco del Vadiello: después del río Armillas este es el barranco que más caudal lleva al pueblo. Además, debido a que parte de las aguas que recoge circulan por la zona de areniscas rojas del Triásico Inferior (Fig. 6), suele bajar con tonos rojizos dando color “rojo” al río. Tiene aprovechamiento de regadío en algunas zonas puntuales de la parte más alta y también tiene un uso recreativo. En su tramo medio el agua a esculpido sobre el lecho de pizarras lo que se conoce como Pozas de la Matea, que tienen un gran valor en la memoria del pueblo ya que la gente acostumbra acudir durante los veranos para bañarse.

El tercer tramo del río corresponde al recorrido que hace desde su salida del pueblo hasta su unión con el barranco de Salobre, justo antes de introducirse en el barranco de la Perdiz. Este tramo se caracteriza por la presencia de chopos cabeceros que conquistan toda la margen del río. Aquí la velocidad del río desciende y va dejando zonas de vega a su paso que se aprovechan para regadío por sus buenas condiciones fértiles y su proximidad con el agua. Más adelante sus aguas se mezclan con las del Barranco del Salobre:

- Barranco del Salobre: Durante parte de su recorrido transcurre por las facies de Keuper<sup>3</sup>, una formación del Triásico que tiene un alto contenido en sales, de ahí su peculiar nombre “Salobre”. Su cuenca forma parte de la Red Natura 2000 y desde 2008 se está llevando a cabo un proyecto de restauración llevado a cabo por la fundación *Seo Bird Life* y nuestro paisano Samuel Chopo Prieto<sup>4</sup>. El proyecto incluye la plantación de nuevo arbolado y rebaje de acequias, entre otras medidas. En un principio hubo cierto conflicto con los vecinos ya que la administración defendía que la zona se encontraba en el dominio hidráulico (ver Tomo II, testimonio T03).

El último tramo del río Armillas tiene lugar antes de abandonar el término de **La Hoz de la Vieja** con su entrada en el barranco de la Perdiz. A su paso el río ha ido excavando un espectacular cañón sobre la roca caliza por el que discurre el camino histórico que une las localidades de La Hoz y Josa. Actualmente puede visitarse a través del sendero “PR-TE 102”.

3. Samuel Chopo Prieto (comunicación personal, agosto, 25, 2020).

4. Alberto Moralejo, S. y Royo Lasarte, J. (Coord.). (2007). *Comarca de la Cuencas Mineras*. Colección Territorio, 24. Diputación General de Aragón. Ebro Composición, S. L. ARPIrelieve, S. A.

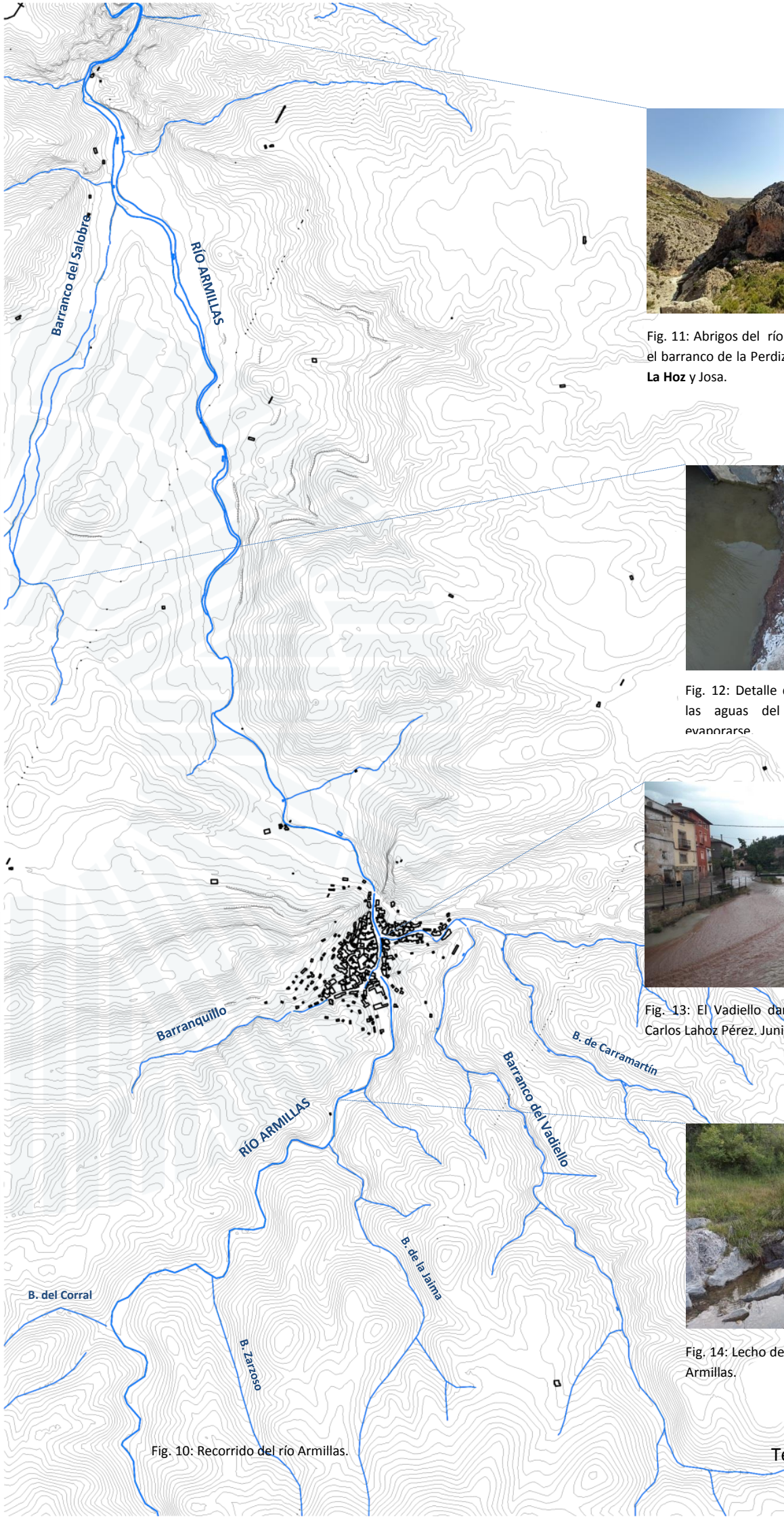


Fig. 10: Recorrido del río Armillas.



Fig. 11: Abrigos del río Armillas a su paso por el barranco de la Perdiz entre los términos de La Hoz y Josa.



Fig. 12: Detalle de restos de sal dejados por las aguas del barranco del Salobre al evanorarse.



Fig. 13: El Vadiello dando color al río (Juan Carlos Lahoz Pérez. Junio 2020)



Fig. 14: Lecho de roca del primer tramo del río Armillas.



### RÍO RADÓN:

El río Radón nace de la unión de dos barrancos, el barranco del Hocino y el barranco del Villarubio. Su paso por el término de La Hoz de la Vieja es breve pero los parajes accidentados que nos deja durante su trayecto son de gran belleza. A la zona ocupada por el río desde su formación hasta su entrada en Obón comunmente se la conoce con el nombre de Monte Bajo (ver Tomo II, testimonio T08) y a pesar de su complicado acceso antiguamente era una zona de regadío donde podíamos encontrar cerezos y árboles de regadío como olivos.

Al río Radón se le conocía también como río de las Cuevas. Esto es debido al gran número de abrigos que pueden encontrarse a lo largo del monte excavados por el propio agua sobre la pared de piedra caliza. Ejemplo de ello son el conjunto de abrigos de la Peña del Cuervo, lugar de cría de los buitres.

Este lugar también guarda un lugar especial en la memoria de la gente por la presencia de cangrejos de río. Animales nocturnos que habitan el lecho del río y aunque a día de hoy están protegidos antiguamente era común bajar al monte a cogerlos.

- Barranco del Villarubio: Es el nombre con el que se conoce al tramo previo del río Radón antes de juntarse con el Barranco del Hocino. Su nacimiento tiene lugar en Armillas a pocos metros del Término de **La Hoz**.

El primer tramo, más calmado, atraviesa la zona de arcillas y areniscas del triásico (Fig. 6), en el aparecen algunas zonas de regadío. En el segundo tramo el desgaste sobre la roca caliza llama la atención. Se pueden observar abrigos excavados en las paredes de la montaña como la Cueva del Sauco o cubos oradados en el lecho del río como el Pozo del Tío Roque.

- Barranco del Hocino: Su nacimiento tiene lugar en el término de **La Hoz** junto a la Fuente del Serrano. Al igual que el Villarubio, tiene un primer tramo más calmado que discurre por las areniscas del triásico pero, a diferencia de él, no tiene aprovechamiento agrícola de regadío. En el segundo tramo el agua circula por el lecho duro del monte domesticando la roca y dejándonos increíbles cascadas y pozas entre las que destaca el Pozo Simeón.

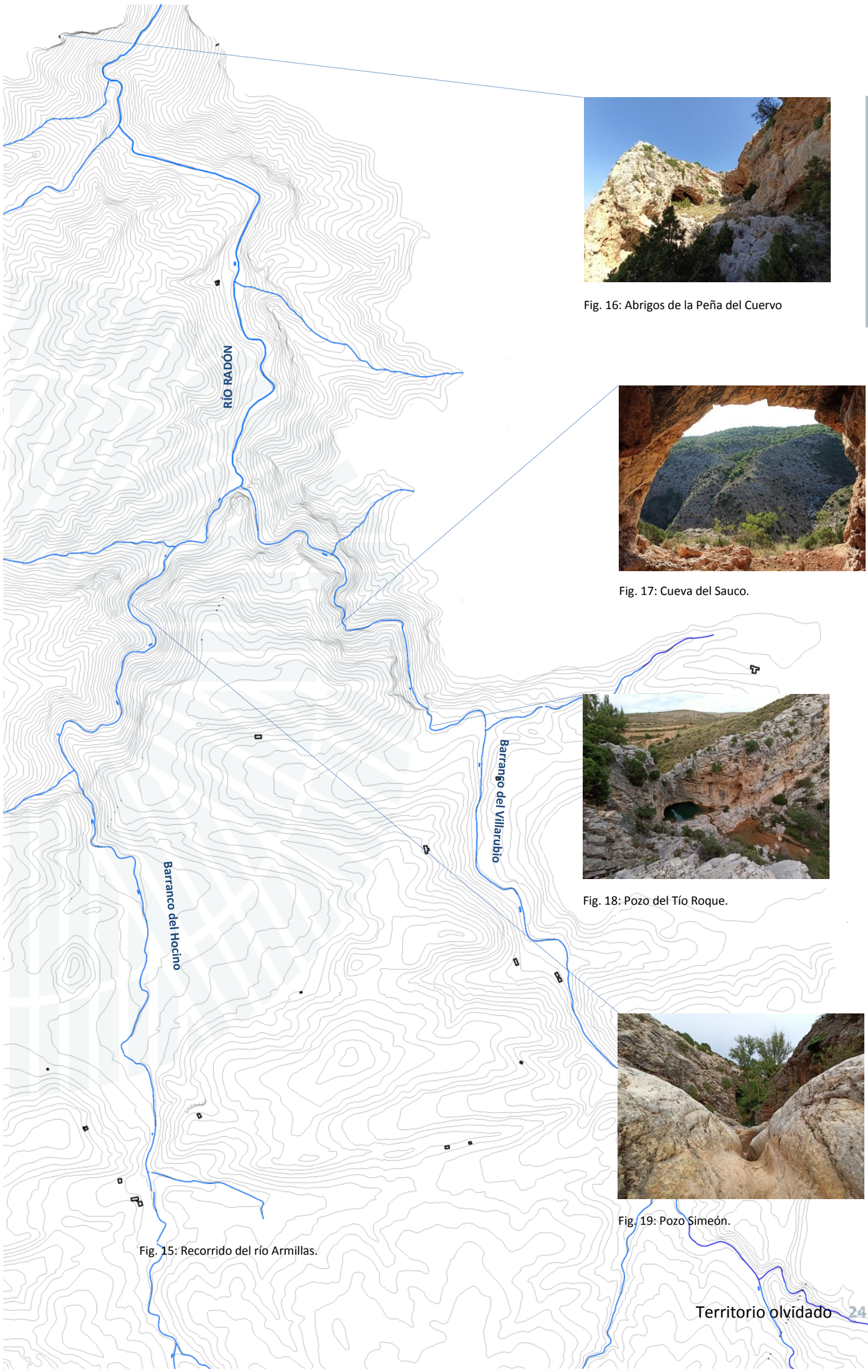


Fig. 15: Recorrido del río Armillas.



Fig. 16: Abrigos de la Peña del Cuervo



Fig. 17: Cueva del Sauco.



Fig. 18: Pozo del Tío Roque.



Fig. 19: Pozo Simeón.



## 02.2 – CONTEXTO HISTÓRICO

### ORIGEN Y DESARROLLO

La destrucción del archivo histórico del pueblo hace muy complicado su seguimiento a lo largo de tiempo, sin embargo contamos con la excelente labor de investigación que llevó a cabo la Asociación Cultural de “La Foz y el Castiello”<sup>5</sup> que vamos a usar como principal referencia para este apartado.

Respecto a la procedencia de la toponimia, el nombre tiene su origen en la denominación de los materiales rojos del Triásico, Rubiel o rubiella<sup>6</sup>. “Foz Rubiella”, que vendría a significar “la hoz roja”, con el tiempo fue evolucionando hasta pasar de “rubiella” a “viella” y acabar en La Hoz de la Vieja. Algunas variaciones que hemos podido encontrar son: Foz la Villa (1212), Foz de la Vieja, Foz lavuela y La Foç de la Vieja.<sup>7</sup>

Los orígenes del pueblo deberíamos buscarlos en los varios yacimientos íberos que se encuentran en el término de **La Hoz** entre los que se pueden nombrar dos: Peña del Molino Viejo y el Poblado Moro. Mencionar que la memoria popular suele referir como “época mora” aquella de la que no se tiene constancia documental, por lo que no tiene que referir inequívocamente al periodo de ocupación musulmana de la península.

Del primer yacimiento no quedan prácticamente ya restos puesto que se han ido retirando poco a poco para dejar paso a las cosechas, pero en el Museo de Teruel todavía tienen la información archivada sobre él: “Tenemos diversos fondos arqueológicos procedentes de prospecciones realizadas en 1991, por Francisco Burillo, pero sólo los materiales ninguna información más sobre ubicación o datos de su entorno. Con respecto a yacimientos de cultura ibérica sólo tenemos uno denominado Peña del Molino Viejo, cuyas coordenadas son 6839-45353. (...) los materiales que tenemos depositados corresponden a bordes y fondos característicos de la cultura ibérica.”<sup>8</sup>

El segundo yacimiento es un pequeño castro íbero a 2.7 km del pueblo actual. Todavía es perceptible la muralla que rodea el recinto que tiene un área aproximada de 15000 m<sup>2</sup>. En su interior pueden observarse las trazas de las casas y algunas piedras de mayor tamaño indican la posible ubicación de las puertas de acceso a las mismas. No muy lejos de aquí pueden encontrarse restos de minas de hierro de la misma época que podrían ser el motivo de su asentamiento en este lugar.

En cuanto a la ubicación actual del pueblo es complicado saber a qué época podría remontarse, la Asociación Cultural<sup>5</sup> lo situaría en torno al 200-300 a.C. Aparecería como un pequeño destacamento cartaginense destinado a la defensa de las minas de oro de Utrillas frente a las tropas romanas. Respecto a los motivos de la elección del enclave los podríamos encontrar en su situación estratégica como único punto de paso de la gran cresta que separa ambos lados del término, lo que la hace fácilmente defendible.



Fig. 20: Detalle de la puerta de una casa perteneciente al interior del castro íbero en el yacimiento del Pueblo Moro.

Posteriormente, con el paso de los siglos, el pueblo siguió creciendo y evolucionando hasta alcanzar su máxima importancia durante la Edad Media, primero durante la estancia árabe y luego con la cristiana, estando exento de pagar ciertos impuestos a la Corona de Aragón como muestra de su autonomía<sup>5</sup>. Todavía quedan algunos reflejos de la ocupación musulmana en **La Hoz de la Vieja** como el viejo Alfar Árabe o la forma en la que se llama a ciertas zonas del campo hozviejano: Hoya Judío, Almud, Collado de Zaradul, Cañasaz...

Un capítulo importante en la historia del pueblo llega con La Guerra de los Pedros<sup>5</sup>. Dos hechos destacados acaecen durante este periodo de trece años: el primero es la obtención del título de villa después de que Pedro IV se la retirase a Teruel por entregarse a los invasores. Y la segunda es la construcción de la Torre fortaleza, de 1363, construida como forma de no tener que pagar tributos para la fortificación de Montalbán.

A finales del s. XV y principios del s. XVI tiene lugar la construcción de la Iglesia de **La Hoz de la Vieja**, construcción de finales del gótico levantada en honor a Nuestra Señora de la Nieves. Es uno de los Bienes de Interés Cultural (BIC) junto con la torre fortaleza anteriormente nombrada. Durante los siglos posteriores el pueblo seguiría desarrollándose y el núcleo original, cuyo centro estaba ubicado en la Iglesia, se prolongaría hasta los pies del río con la aparición del Barrio Bajo y la construcción de la Plaza Mayor. Más tarde se cruzaría al otro lado del río y aparecería el conocido Barrio Verde (Fig. 21).

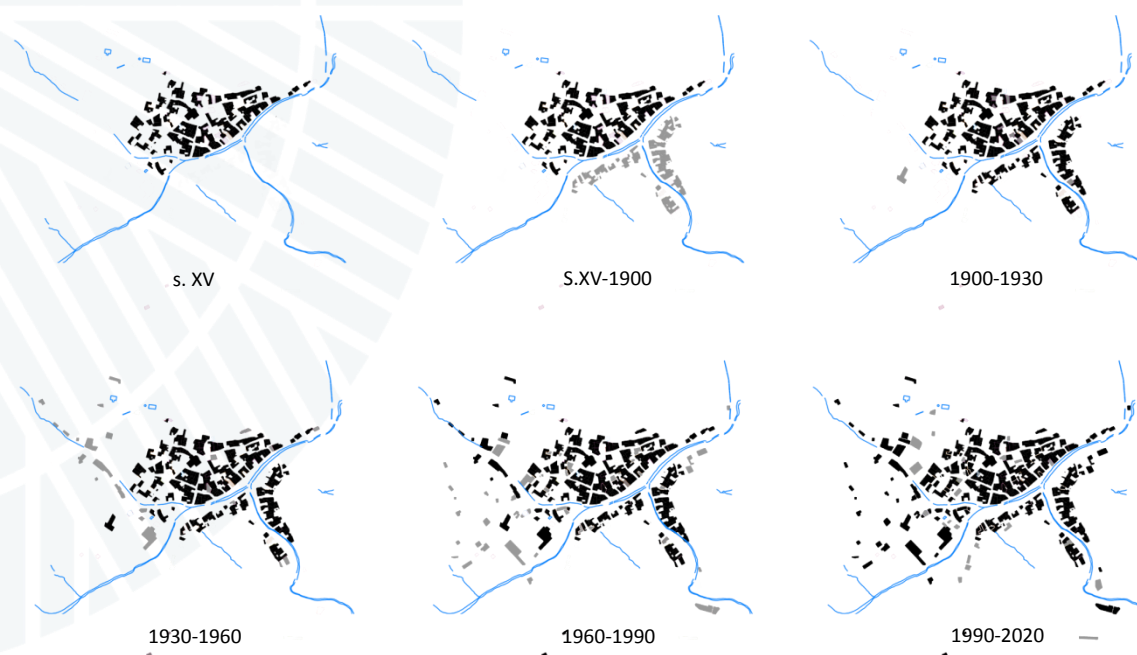


Fig. 21: Evolución histórica del tejido de La Hoz de la Vieja. (Elaboración propia a través de datos extraídos del Catastro).

5. Asociación Cultural La Foz y el Castiello (1999). *Revista El Bando*, 3, 4 y 7. La Hoz de la Vieja.

6. La Hoz de la Vieja. (2020, 27 agosto). En *Wikipedia*®. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/La\\_Hoz\\_de\\_la\\_Vieja](https://es.wikipedia.org/wiki/La_Hoz_de_la_Vieja)

7. Toponimia. La Hoz de la Vieja. En *IDE Aragón*. Recuperado de: <https://idearagon.aragon.es/toponimia/t44124.htm>

8. Museo de Teruel (comunicación personal, julio, 17, 2020)



## SIGLO XX. El problema de la despoblación

La tendencia general durante el siglo pasado en los pueblos de la Cuencas Mineras, así como en el resto del mundo rural, ha sido la de la pérdida paulatina de la población por el éxodo rural hacia las ciudades en busca de nuevas oportunidades laborales, y La hoz de la Vieja no es una excepción. Sin embargo es conveniente conocer un poco más a fondo cómo fue el proceso de despoblación y cuáles fueron los motivos que lo impulsaron. La Asociación Cultural de la “Foz y el Castiello”<sup>9</sup> distingue cuatro etapas principalmente:

**De comienzo de siglo a antes de la Guerra Civil: la ruralización de la economía.** En las primeras décadas de siglo la Hoz alcanza su techo demográfico con 979 habitantes <sup>9</sup>. El resto de la comarca también experimenta un crecimiento de un 11% como consecuencia de la reducción de la mortalidad. No obstante, ya empieza a mostrarse cierta tendencia hacia la pérdida de población, pues en 1920 el 50% de los pueblos habían sufrido una sensible reducción de su población registrada en 1900 (Tabla 1).

Es también llamativo de esta época el mayor tamaño de los pueblos. Efectivamente, dos superaban ya los 2000 habitantes, Muniesa y Montalbán, y seis superaron los 1000, Alcaine, Obón, Utrillas, Blesa, Huesa del Común y Aliaga (Tabla 1).

**La Guerra Civil y la posguerra: tras las pérdidas de todos, el crecimiento para unos pocos.** Sin duda la década de 1930 está marcada por la mortalidad que supusieron los años de la Guerra Civil. Se produjo un drástico descenso de la población que en muchos municipios alcanzaron cifras por debajo de las registradas en 1900. La Hoz sufrió unas pérdidas menos acusadas, con 10 habitantes menos, pero en otras el daño fue mucho mayor; uno de los casos más llamativos es el de Plou, que perdió casi el 30% de su población (Tabla 1).

Si nos fijamos en los datos generales, las décadas de la posguerra supusieron una recuperación demográfica con un aumento de 873 personas. Sin embargo, este crecimiento solo afectó principalmente a los pueblos la Aliaga, Castel de Cabra, Escucha, Martín del Río, Montalbán y Utrillas, en tanto que el resto de poblaciones perdió población de forma manifiesta. La Hoz no llegaba ya a las 700 personas, habiendo experimentado un descenso del 37% desde las cifras de 1900. Se producía de esta manera una división entre aquellos pueblos que pudieron aferrarse a la industrialización a través de la esperanza del carbón y aquellos en los que la actividad productiva no era lo suficientemente potente como para fijar a la población.

**Los sesenta y setenta: las décadas de la despoblación.** En los años sesenta y setenta la apertura de la economía española hacia el exterior y el desarrollismo industrial, supusieron la agudización máxima del fenómeno de la emigración rural hacia las áreas urbanas e industriales de Aragón, España e incluso del exterior <sup>9</sup>. Y, por supuesto, también la Hoz y la mayor parte de los pueblos de su entorno pasaron por la misma coyuntura. Así, en 1981 se había perdido más de un tercio de la población total, y La Hoz se plantaba con 239 habitantes (Tabla 1).

**Los ochenta y noventa: el desierto demográfico comarcal.** El último tramo de siglo ha supuesto la agudización de la tendencia a la despoblación observada. Así, el conjunto de la comarca ha perdido un 27% desde 1981 hasta 2005. Muniesa, que en 1900 registró 1860 habitantes ahora tiene 709; Montalbán, la capital histórico-cultural de la comarca está por los 1487; la única que no ha continuado la tendencia hacia abajo ha sido Utrillas, que experimentó un descenso de los 4000 a los 3000 habitantes pero en los últimos años ha conseguido no solo no seguir disminuyendo sino aumentar su población, aunque solo levemente (Tabla 1).

9. Asociación Cultural La Foz y el Castiello (1999). *Revista El Bando*, 2. La Hoz de la Vieja.

Municipio	Año						
	1900	1920	1940	1960	1981	2001	2005
<b>Total Comarca</b>	<b>22.525</b>	<b>23.530</b>	<b>21.349</b>	<b>22.222</b>	<b>14.109</b>	<b>9.485</b>	<b>9.450</b>
Alcaíne	1.103	1.108	909	444	54	72	80
Aliaga	1.754	1.638	1.513	2.466	866	397	399
Anadón	355	349	209	172	41	18	16
Blesa	1.325	1.392	1.081	746	215	139	135
Cañizar del Olivar	507	503	483	398	163	116	107
Castel de Cabra	623	530	518	534	286	158	140
Cortes de Aragón	492	519	465	319	192	118	105
Cuevas de Almudén	243	252	241	232	138	104	118
Escucha	707	806	818	1.434	1.593	1.090	1.097
Fuenferrada	402	339	323	234	59	48	43
Hinojosa de Jarque	546	510	512	491	308	170	162
Hoz de la Vieja (La)	924	977	967	691	239	123	106
Huesa del Común	1.284	1.223	915	667	230	136	111
Jarque de la Val	277	338	294	274	139	93	99
Josa	615	526	384	268	77	30	38
Maicas	391	390	351	195	27	42	39
Martín del Río	729	882	771	975	607	476	475
Mezquita de Jarque	327	326	326	314	204	135	124
Montalbán	2.020	2.339	2.368	2.879	2.135	1.538	1.487
Muniesa	1.860	2.112	1.947	1.715	1.009	684	709
Obón	1.257	1.130	1.107	739	93	76	72
Palomar de Arroyos	612	612	684	568	341	246	222
Plou	529	493	312	243	67	53	55
Salcedillo	155	134	108	57	9	7	7
Segura de los Baños	795	754	553	426	96	40	36
Torre de las Arcas	545	521	394	234	61	37	36
Utrillas	712	1.381	1.512	3.532	4.556	3.178	3.271
Villanueva del Rebollar de la Sierra	309	330	269	234	64	48	50
Vivel del Río Martín	946	956	874	623	191	84	84
Zoma (La)	181	160	141	118	49	29	27

Tabla 1: Alberto Morales, S. y Royo Lasarte, J. (Coord.). *Comarca de la Cuencas Mineras*. Diputación General de Aragón. Ebro Composición, S. L. ARPIrelieve, S. A.

### Evolución de la población. Cuencas Mineras. Años 1900 a 2005

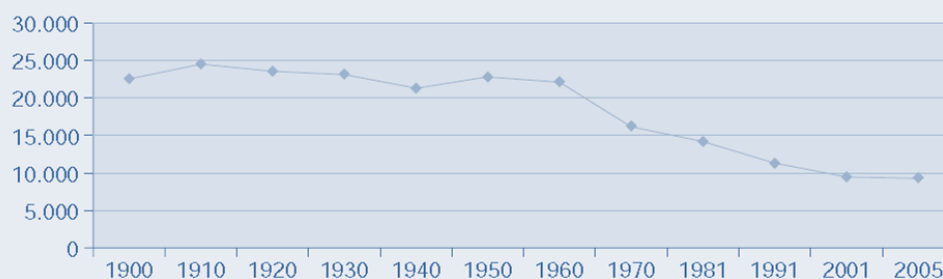


Fig. 22: Alberto Morales, S. y Royo Lasarte, J. (Coord.). *Comarca de la Cuencas Mineras*. Diputación General de Aragón. Ebro Composición, S. L. ARPIrelieve, S. A.

## ACTUALIDAD. La España vaciada

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) la población actual de **La Hoz de la Vieja** censada en 2019 es de 83 personas, un 21% menos que las cifras registradas en 2005, pero la principal causa de despoblación ahora ya no es la emigración sino el fallecimiento de sus últimos habitantes. Y es que el 32.5 % de la población se encuentra por encima de los 65 años. Una población muy envejecida que ve con gran dolor como la tierra en la que crecieron sucumbe ante su abandono, aunque no por ello han dejado de luchar por ella (Fig. 23).

La densidad de población actual de las Cuencas Mineras es de 5,66 hab/km<sup>2</sup> y la de **La Hoz de la Vieja** es de 1.9 habitantes por km<sup>2</sup>. Desde la Unión Europea se ha reconocido el riesgo que supone para el territorio tener una densidad menor de 12,5 hab/km<sup>2</sup> y en las provincias de Teruel y Soria la cifra es de 9 y 8.5 respectivamente.<sup>10</sup>

Frente a esta realidad nació el movimiento de la España Vaciada, que reunía gente de provincias en la misma situación que Teruel, como Soria o Zamora, con el propósito de visibilizar el abandono al que se están viendo sometidas: “Denuncian pueblos casi deshabitados, abandonados algunos de ellos, sin colegios y sin niños, con escasas infraestructuras sanitarias para los mayores, pero también capitales de comarca que expulsan a la población activa por la falta de puestos de empleo”.<sup>11</sup>

Uno de los puntos claves que pueden ayudar a comenzar a revertir esta situación fue la sorpresa durante las elecciones de 2019. Tras 20 años de actividad, el movimiento conocido como “Teruel Existe” se presentó a las elecciones consiguiendo acceso al Congreso con un diputado. El partido fue uno de los primeros movimientos en denunciar el desequilibrio por el trato recibido hacia las provincias como Teruel. Su objetivo se centrará especialmente en presionar para conseguir nuevas inversiones para infraestructuras y servicios que puedan ayudar a revivir el mundo rural de la provincia.<sup>10</sup>

En **La Hoz de la Vieja** la gente más joven todavía afronta la situación que atraviesa el pueblo con optimismo. Jose Luis Ferrer Gimeno, alcalde de La Hoz entre 2015-2019 afirma: “Actualmente La Hoz de la Vieja no es el típico pueblo deprimido en el que no hay gente joven. De aquí al colegio de Montalbán van 7 niños y este año pasado tuvimos dos nacimientos. Al final unos se irán y otros volverán y la cosa es tener los servicios suficientes para el que quiera venir que se le facilite todo lo posible.”<sup>12</sup>

10. Segura, C. (17 de diciembre de 2019). Teruel: la rebelión de la España vaciada. *El País*. Recuperado de: [https://elpais.com/elpais/2019/12/10/eps/1575975616\\_765107.html](https://elpais.com/elpais/2019/12/10/eps/1575975616_765107.html)

11. M.R. (17 de mayo de 2019). ¿Qué es la España vaciada o España despoblada?. *65ymas*. Recuperado de: [https://www.65ymas.com/sociedad/que-es-la-espana-despoblada-o-espana-vaciada\\_3671\\_102.html](https://www.65ymas.com/sociedad/que-es-la-espana-despoblada-o-espana-vaciada_3671_102.html)

12. Planas, R. (2019). *Ibierno*. Barcelona.



Fig. 23. Vecinos de la Hoz de la Vieja en la revuelta de la España vaciada que tuvo lugar en Madrid.: ([Metáfora valenciana]. 31 de marzo de 2019. [Publicación de Facebook]. Recuperado de <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=2784105471614615&set=g.44092550823&type=1&theater&ifg=1>)



PATRIMONIO HIDRÁULICO  
EN TERUEL  
03.0



## 03.1 MARCO HISTÓRICO GENERAL

La redacción de este apartado bebe del trabajo realizado por José Antonio Benavente y José Puche<sup>13</sup> para la Diputación Provincial de Teruel sobre el patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense. Aunque esta región no implica a todo el territorio turolense, sí que abarca a un gran número de comarcas entre las que encontramos el Bajo Aragón, el Bajo Martín, Andorra-Sierra de Arcos, Bajo Aragón-Caspe, Matarraña y Ribera Baja, y también parte de las comarcas del Maestrazgo, Campo de Belchite, Bajo Cinca y Cuencas Mineras, por lo que se pueden extraer varios principios que pueden hacerse extrapolables a todo el patrimonio turolense.

La provincia de Teruel se ha caracterizado siempre por sus duras condiciones de vida y la dificultad del acceso al agua es una de ellas. Pese a estar localizada junto al río más caudaloso de España, el Ebro, la hidrología turolense se caracteriza por los regímenes irregulares y los periodos de sequía. Desde el principio de los tiempos, sus habitantes han tenido que luchar por conseguir este preciado recurso, lo que les llevó a tener que agudizar el ingenio dando lugar a la aparición de un patrimonio muy rico que tenía su base en la necesidad de almacenar el agua, abastecer a las personas y reconducir las crecidas.

A excepción de los embalses de los ríos Guadalope, Matarraña, Martín, Aguasvivas y Bergantes, construidos durante el s. XX el territorio turolense no posee ninguna gran obra hidráulica de uso vigente. Benavente y Puche<sup>13</sup> justifican que: “Ni ha habido concentraciones demográficas tan grandes que justificaran obras de gran envergadura ni la orografía, surcada a menudo de barrancos y desniveles importantes, lo permitió al menos hasta el advenimiento de la era industrial”. Pero incluso así, el territorio turolense está plagado de espléndidas obras hídricas de pequeña envergadura que aseguraron — y en parte lo siguen haciendo — la llegada del agua para su consumo y aprovechamiento.

Podríamos encontrar los primeros indicios de obras hidráulicas de Teruel en los baleses y azudes de origen íbero, a los que les seguirían las aportaciones de épocas romanas e ibero-romanas (siglos II a.C.-V d.C.). Pero “¿Qué han hecho por nosotros los romanos?” Benavente y Puche<sup>13</sup> resaltan la importancia de la tecnología constructiva romana y su legado, cuyo rastreo podría llevarnos hasta muchas soluciones hidráulicas vigentes hasta hace pocas décadas. A ellos les deberíamos la aparición de importantes ingenios como cisternas y aljibes, de los que todavía se conservan buenos ejemplos en El Palao de Alcañiz y en el Cabezo de Alcalá de Azaila, o acueductos como el de las Lomas en Castellote, así como acequias, canales, puentes y presas.

La estancia de los musulmanes en la península ibérica (s. VII- s. XV) también aportó mucho a la riqueza de este territorio y cuya influencia puede encontrarse incluso en el nombre de algunas obras que conocemos hoy en día. Estamos hablando de contribuciones importantes como las acequias, azudes, aljibes, pozos, cabales, norias, pozos<sup>13</sup> muchos de ellos todavía han perdurado hasta nuestros días sin mayores modificaciones. Más tarde con la reconquista cristiana de la península y el aumento de población que supusieron las repoblaciones cambió del espectro pues las necesidades de agua por parte de la población ahora eran mayores. A las aportaciones musulmanas se les sumaron ahora al patrimonio puentes, fuentes, pozos, lavaderos, abrevaderos, acanales, presas, pozos de hielo o neveras<sup>13</sup> A partir de ahí y hasta nuestros aumentó el número de obras hidráulicas siempre ligado al avance incesante de la tecnología, especialmente ligadas a la llegada del agua corriente y a la expansión de la agricultura extensiva.

13. Benavente, J.A. y Puche J. (Coord.). (2009). *Patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense: usos históricos del agua*. Diputación Provincial de Teruel. Zaragoza: Prames.

Con este contexto se entiende como Teruel tiene un papel especial dentro del patrimonio hidráulico que es digno de estudiar y de sacar a la luz. Una provincia muy vinculada al territorio y al medio hídrico con una gran cantidad de obras que son fiel reflejo de una sociedad y de su ímpetu por sobrevivir, crecer y evolucionar. Un legado muy valioso por el que vale la pena luchar.



Fig. 24: Construyendo la casa del molinero, Blesa: Aznar Carbó, M. Viviendo en el Molino de la Cueva. *Revista cultural el Hocino*. Asociación Cultural El Hocino de Blesa. Recuperado de: <https://www.blesa.info/genMiguelAznarCarbo-ViviendoEnMolinoLaCueva-Blesa.pdf>



## 03.2 OBRAS HIDRÁULICAS

Como hemos podido ver el patrimonio hidráulico de Teruel es muy extenso y variado. Podemos encontrar numerosos ejemplos de obras rurales como molinos, lavaderos, puentes, azudes, norias, pozos... de los cuales, muchos se han mantenido en excelentes condiciones hasta nuestros días. Además, a menudo, suelen aparecer vinculadas a accidentes, conjuntos naturales y paisajes cuya estampa global es digna de ser llamada también patrimonio, y por lo tanto de protegerse.

Para hacernos una idea del volumen con el que estamos trabajando es necesario acudir a un documento de referencia indispensable. Se trata del Inventario llevado a cabo por la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro, documento en el que se contabilizan un total de 3168 obras hidráulicas dentro de la cuenca del Ebro en Aragón. Señalado en azul se remarca el río Martín (Tabla 2), que es el que tiene una mayor influencia en nuestra zona de estudio, **La Hoz de la Vieja**.

A continuación se expondrán algunas de las obras que suelen destacar con mayor frecuencia dentro del territorio turolense explicando brevemente su anatomía y fisiología. Entre todas hemos destacado cuatro tipos de obras: el molino harinero, el azud, la noria de sangre y el denominados conjunto hidráulico mixto.

RÍO	PRESAS, AZUDES, ESTANCAS							OTRAS OBRAS														TOTAL		
	Pesas	AZUDES					Estancas	Molinos y Batanes	Fábricas	Puentes	Barras	Norias	Acueductos	B. Endorreicas	Qunats	Acequias	Fuentes	Manantiales	Lavaderos	Pozos	Neveras		Salinas	Otras
		A	B	C	D	E																		
<b>EBRO</b>	—	—	10	7	—	—	9	—	4	9	12	11	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	65
Afluentes menores	1	—	1	8	—	1	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43
<b>Quelles</b>	—	—	5	3	4	3	—	15	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39
<b>Huecha</b>	1	5	12	3	1	—	5	17	1	8	—	—	5	—	6	24	1	—	3	—	—	1	—	95
Afluentes	—	—	—	1	2	1	—	1	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	9
<b>Jalón</b>	—	13	34	63	3	51	4	99	14	53	—	4	12	—	—	17	—	1	1	—	—	1	32	402
Jiloca	1	3	8	47	—	33	—	47	10	43	—	—	3	—	1	4	—	3	—	—	—	—	—	206
Aranda	—	3	1	27	1	23	—	22	7	9	—	—	11	—	—	2	4	—	—	—	—	—	—	111
Piedra	2	3	2	28	—	27	3	32	4	22	—	—	7	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	141
<b>Huerva</b>	2	2	4	11	1	6	—	19	2	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56
Afluentes	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<b>Aguasvivas</b>	6	4	9	4	24	2	—	16	—	5	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	1	—	2	77
Afluentes	2	1	3	3	—	11	—	30	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	3	—	58
<b>Martín</b>	—	3	32	1	26	—	—	25	—	8	—	1	7	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	111
Afluentes	1	2	7	25	2	31	4	34	1	3	—	—	6	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	119
<b>Guadalope</b>	4	—	3	13	9	14	—	28	5	21	—	6	12	—	—	5	2	—	—	—	2	—	—	124
Afluentes	—	1	11	62	7	19	1	58	7	19	—	—	9	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	197
<b>Bergantes</b>	—	—	3	9	1	2	—	23	9	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50
Afluentes	—	—	9	22	3	5	—	39	3	10	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95
<b>Matarraña</b>	—	2	6	31	—	10	—	14	10	8	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	83
Afluentes	—	3	12	42	5	12	2	27	—	5	—	12	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	12
<b>Aragón</b>	—	—	2	—	—	7	—	10	—	15	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	35
Veral	—	1	1	—	—	2	—	4	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
Esca	—	—	—	1	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Otros afluentes	2	—	—	—	—	16	1	24	—	18	—	—	—	—	1	2	2	—	—	—	—	—	—	66
<b>Arba</b>	1	1	—	2	1	3	—	10	—	4	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	26
Afluentes	2	3	6	4	—	1	—	8	1	10	—	—	2	—	—	1	4	—	1	—	—	—	—	43
<b>Gállego</b>	—	—	7	—	1	10	—	15	1	13	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52
Afluentes	1	3	4	4	1	33	2	35	—	14	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	99
<b>Segre</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N. Ribagorzana	2	—	—	—	1	14	—	23	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	3	56
Cinca	1	4	7	6	3	56	1	92	—	59	1	1	5	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	252
Esera	—	—	—	1	1	10	—	22	—	25	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60
Isábena	—	—	—	—	—	15	—	20	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47
Alcanadre	2	2	12	4	9	3	—	28	—	32	—	—	—	—	3	4	—	—	—	—	—	—	—	99
Guatzalema	—	4	12	—	—	4	—	15	1	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Flumen	1	3	4	5	5	6	2	19	—	12	—	—	7	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	67
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>66</b>	<b>198</b>	<b>468</b>	<b>86</b>	<b>457</b>	<b>29</b>	<b>885</b>	<b>83</b>	<b>474</b>	<b>10</b>	<b>37</b>	<b>108</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>58</b>	<b>45</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>66</b>	<b>3.168</b>

Tabla 2. Hereza Dominguez, Í., Jaime Dillet, F., Arenillas Parra, C., Cortés Gimeno, R., y Arenillas Girola, L. Inventario de obras hidráulicas históricas de la cuenca del Ebro en Aragón.

## MOLINO HARINERO

El molino es una pieza clave dentro, no solo de la hidrología, sino de la ingeniería en general y, por tanto, de la civilización. El número de obras que tratan el mundo de la molinología, así como el número de autores que dedican tiempo a su estudio, es muy extenso, pero de entre todos merece la pena destacar, dentro del contexto aragonés en el que estamos trabajando, la obra de Severino Pallaruelo<sup>14</sup>, en cuyos escritos, siempre cercanos a la naturaleza y el paisaje, nos vamos a apoyar.

Por muchos es considerado como el primer gran invento de la civilización<sup>14</sup>. Su llegada supuso un gran cambio para algunas de las labores tradicionalmente llevadas a cabo a mano, como son moler, estrujar o tupir entre otras, que pasaron a automatizarse y a aumentar su producción. Esta estrecha relación con las labores básicas, esenciales y cotidianas de la vida supusieron un fuerte vínculo con la sociedad, asegurando su trascendencia a lo largo del tiempo y adaptándose a los cambios sociales acompañado siempre de los avances tecnológicos.

Existe una amplia variedad de tipologías de molinos, aunque el mecanismo que comparten es semejante. Se trata básicamente de un motor primigenio cuya fuente de energía es el agua, de modo que el primer paso era conseguirla. Esta se desviaba del curso normal de los ríos para hacerla circular por un canal que la llevase hasta el molino, pero el agua parada no produce energía, por lo que había que conseguir que entrase a gran velocidad. Con ella se accionaba una especie de hélice, denominada comúnmente rueda hidráulica, que giraba a gran celeridad transmitiendo su movimiento al mecanismo que se quisiese accionar con él, por ejemplo piedras para moler.

Su clasificación puede ser muy extensa y compleja, por eso nos apoyamos en la desarrollada por Pallaruelo<sup>14</sup> atendiendo a diversos factores como su finalidad, posición del eje o forma en que se conduce el agua:

### **1. Por su objeto o por lo que muelen, estrujan, enfurten o laminan:**

- 1.1 Molinos de cereales.
- 1.2 Molinos de deshacer olivas.
- 1.3 Molinos traperos o batanes.
- 1.4 Molinos de yeso.
- 1.5 Molinos de papel.
- 1.6 Martinetes.

### **2. Por el origen de la fuerza que mueve el molino:**

- 2.1 Molinos de agua.
- 2.2 Molinos de viento.
- 2.3 Molinos de sangre.

A su vez los molinos de cereales movidos por agua, que son los más abundantes, pueden clasificarse en varios grupos:

#### **A. Por el eje de la rueda:**

- A.A Molinos de aceña, con rueda de eje horizontal.
- A.B Molinos de rodete, con rueda de eje vertical.

#### **B. Por el canal que lleva el agua a la rueda:**

- B.A Molinos de canal abierto.
- B.B Molinos de canal cerrado.

#### **C. Por la forma del depósito de agua del que parte el canal que va a la rueda:**

- C.A Molinos de balsa.
- C.B Molinos de cubo.
- C.C Molinos mixtos.

14. Pallaruelo, S. *Los molinos del Altoaragón*. Colección de estudios altoaragoneses, 39. Huesca: I.E.A.

Como puede verse de la clasificación, existe una amplia variedad de molinos, pero en la provincia de Teruel, los molinos harineros hidráulicos son los más comunes y, de entre ellos, el de rueda horizontal es el más extendido. El número de piezas que componen la compleja anatomía de este tipo de molinos es numeroso, pero se pueden destacar las siguientes:

**BALSA:** La balsa o restaño<sup>15</sup> no siempre aparece en todos los molinos, pero es una pieza clave que permitía almacenar agua durante el tiempo que el molino no estuviese en marcha para poder utilizarla más tarde, factor muy importante en climas como el de Teruel.

**CUBO:** El agua, proveniente de la balsa o canal iba a parar al cubo, que eran unas construcciones de carácter monolítico cuya principal misión era la de conseguir el salto de agua necesario para que el agua saliese con la presión requerida. Su forma más común es cilíndrica, aunque los hay también con formas cónicas y piramidales.

**SAETÍN y BOTANA:** Conducto cerrado que conduce el agua desde la balsa o del cubo y la expulsa a presión hasta al rodete. La botana era la tajadera que regulaba la salida de agua del saetín. Su cierre o apertura era regulado por el molinero desde la molienda a través de una gayata. Aunque, de acuerdo con Pallaruelo<sup>15</sup>, “la botana también puede referir a la abertura que da paso desde la balsa o el cubo a la «saetia»”.

**RODETE:** También llamado rodezno, es una rueda horizontal que recibe el agua directamente salida del saetín. Está formada por unas hélices, alabes, que al chocar con el agua giran a gran velocidad produciendo la rotación del eje central, árbol, al que están unidas.

**CÁRCAVO:** Es la sala, generalmente abovedada, en la que se ubica el rodete. Es la parte más baja del molino y a través de ella se expulsa el agua que apaciguada tras haber impulsado el rodete.

**ÁRBOL:** Es el eje que transmite el movimiento del rodete a las piedras. Está compuesto por varias piezas con nombres que varían mucho dependiendo de la zona en la que nos encontremos, Pallaruelo los explica así<sup>15</sup>:

“La parte inferior del árbol acaba en una punta metálica —«punto»— que descansa en un cubo de bronce —«dado» o «vaso»— sobre el que gira. En la parte superior del árbol hay un hierro largo —gorrón, «barrón» o «badil»— que termina en una pieza metálica transversal —«nadilla», «nanilla» o «lavija» engarzada a la muela de piedra a la que transmite el movimiento.”

**PIEDRAS:** Pareja de piedras cilíndricas de gran tamaño, una sobre la otra y cuya fricción producía la molienda del grano. La primera de las piedras era fija, solera, y sobre ella se apoyaba la segunda, volandera, que daba vueltas por la acción del árbol produciendo fricción entre ambas. A pesar de su tamaño y peso la piedra volandera giraba a una velocidad para nada desdeñable, Pallaruelo<sup>15</sup> especifica una velocidad variable entre 100 y 150 revoluciones por minuto.

La gran fricción a la que se veían sometidas provocaba el rápido desgaste de su dibujo interior, razón por la cual debían ser volteadas periódicamente para ser repicadas. El proceso de levantamiento de la piedra se realizaba mediante una pequeña grúa llamada cabria.

**ALVIADERO:** Llamamos “«alivio», levador, aliviador o «alviadero»”<sup>15</sup> al mecanismo que permitía levantar juntas las piezas del rodete, árbol y piedra aumentando o disminuyendo el espacio intersticial que existía entre la piedra volandera y la piedra solera. Consistía en una manivela o volante que se mediante una gran vara roscada a un puente que subía o bajaba y sobre el que se apoyaba el rodete.

15. Pallaruelo, S. *Los molinos del Altoaragón*. Colección de estudios altoaragoneses, 39. Huesca: I.E.A.

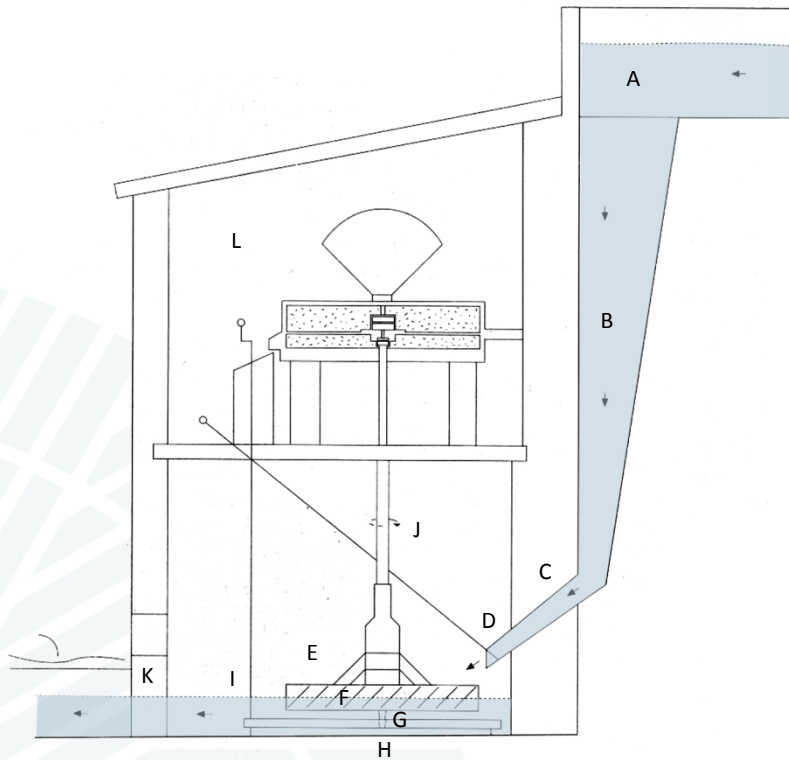


Fig. 25: MOLINO HARINERO DE TRACCIÓN HIDRÁULICA

- A- Balsa o canal
- B- Cubo
- C- Saetín
- D. Botana
- E- Rodete o rodezno
- F- Alabes
- G- Punto
- H- Vaso
- I- Aliviadero
- J- Árbol
- K- Cárcavo
- L- Molienda

Fig. 26: EJEMPLO DE MOLIENDA

- M- Tolva
- N- Canaleta
- Ñ- Muela
- O- Paleta
- P- Cajón harinero

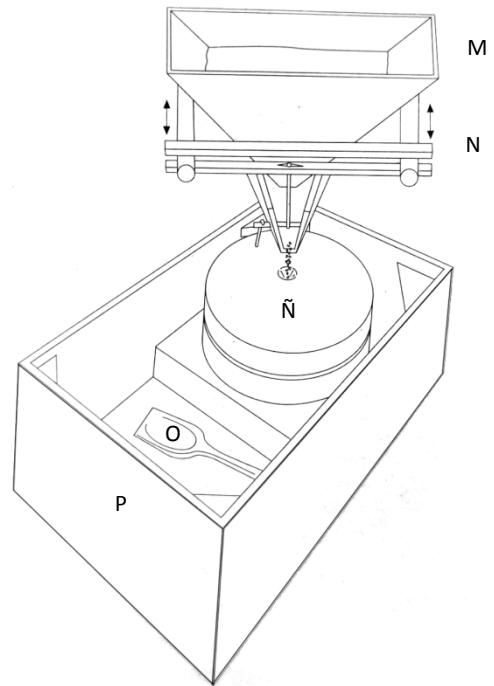


Fig. 27: CORTE LONGITUDINAL DE MOLIENDA

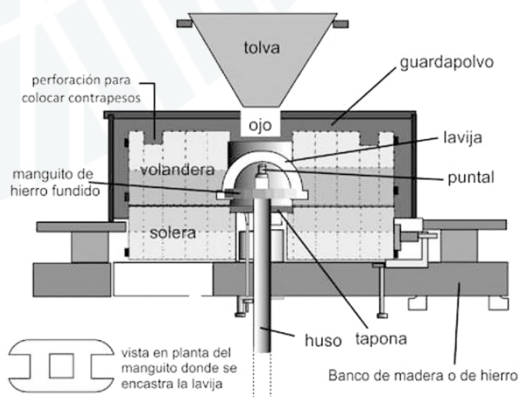


Fig. 25.26: Realizadas a partir de imágenes obtenidas de Benavente, J.A. y Puche J. (Coord.). (2009). *Patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense: usos históricos del agua*. Diputación Provincial de Teruel. Zaragoza: Prames

Fig. 27: Realizada a partir de imagen obtenida de Caggiano, M.A., Dubarbier, V. *Recuperación de la primera generación de molinos harineros tracción a sangre en la llanura de Pampeana*.



**Molino Mayor de Alcañiz:**

En Teruel podemos encontrar numerosos ejemplos de molinos harineros, cada uno con sus peculiaridades y distintos grados de conservación. De entre todos ellos destaca por su gran tamaño, casi similar a una fortaleza, el molino Mayor de Alcañiz.

Sus orígenes los podríamos encontrar en torno al s. XIII<sup>16</sup>. La razón de su gran tamaño radica en que fue construido para ser capaz de defenderse por sí mismo, puesto que cuando se construyó se encontraba fuera de los límites de la muralla de la ciudad. Sobresalen por encima de todo su peculiar torreón de planta hexagonal, su gran sala interior donde se llegase a haber dos muelas y el enorme canal que llevaba agua hasta el molino, conocido como río Alto. Benavente y Puche<sup>16</sup> colocan la importancia de este molino a la misma altura que otras piezas medievales de la ciudad como son el castillo, las murallas o la antigua iglesia gótica de Santa María.



Fig. 28: El molino Mayor de Alcañiz a principios de siglo XX: Benavente, J.A. (10 de abril de 2020). *Historias del Bajo Aragón*. Recuperado de: <https://historiasdelbajoaragon.wordpress.com/2020/04/10/ingenios-hidraulicos-en-el-bajo-aragon-2-los-molinos-harineros/>

16. Benavente, J.A. y Puche J. (Coord.). (2009). *Patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense: usos históricos del agua*. Diputación Provincial de Teruel. Zaragoza: Prames.

## AZUD

Un azud o parada es básicamente una pequeña presa cuya función básica consistía en elevar el nivel del río para apaciguarlo y poder desviar parte del curso del agua. Este desvía del agua se llevaba a una acequia para su posterior uso agrario, en molinos etc.

Se podría decir casi que es un elemento básico a partir del cual poder trabajar, igual que no puede haber jinete sin su caballo, no puede haber molino sin su azud. Es el elemento que se encuentra en primera línea en contacto directo con el río y, por lo tanto su construcción está muy ligada a este. Su presencia ha sido constante a lo largo de la historia del aprovechamiento hidráulico, pudiendo encontrar ejemplos de origen romano como el del azud de la acequia vieja de Alcañiz<sup>17</sup>. Aunque, como bien apunta Antonio Naval Mas (1996), la procedencia del nombre que utilizamos hoy en día para referirnos a ellos, azud, tiene ascendencia musulmana. Así podemos encontrar distintas derivaciones del nombre dependiendo de la zona en que nos encontremos: “Azul”, “azute”, “azu”, “zu”...

Benavente y Puche<sup>16</sup> distinguen dos tipos: “Los azudes más sencillos (...) y los más gruesos y sólidos”. Los primeros los podemos encontrar en aquellos ríos de cauce más débil pudiendo formarse por el simple amontonamiento de tierra o rocas. Mientras que los segundos los encontramos en cursos bajos y medios de los ríos y por lo tanto su construcción debe de ser más fuerte.

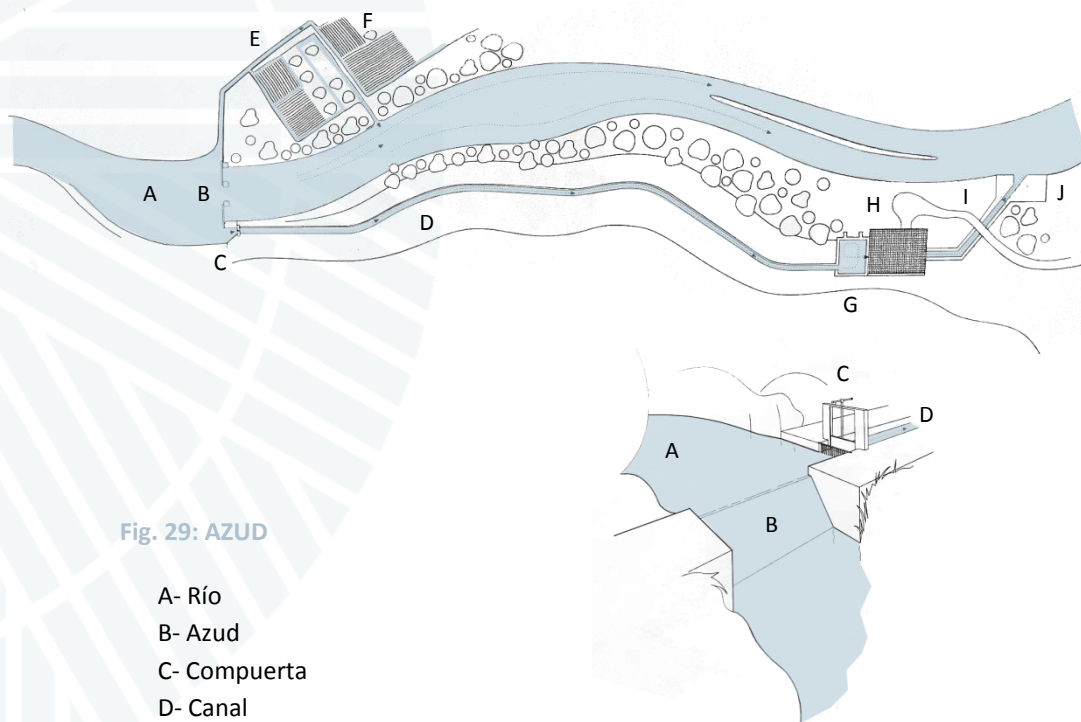


Fig. 29: AZUD

- A- Río
- B- Azud
- C- Compuerta
- D- Canal
- E- Acequia
- F- Cultivos
- G- Balsa
- H- Ingenio hidráulico
- I- Cárcavo
- J- Sobradero

Fig. 29: Realizadas a partir de imágenes obtenidas de Benavente, J.A. y Puche J. (Coord.). (2009). *Patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense: usos históricos del agua*. Diputación Provincial de Teruel. Zaragoza: Prames

17. Benavente, J.A. y Puche J. (Coord.). (2009). *Patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense: usos históricos del agua*. Diputación Provincial de Teruel. Zaragoza: Prames.

**Azud de los Arcos de Blesa:**

Es un azud de tamaño mediano ubicado en el cauce del río Aguasvivas, en el término de Blesa. Construido con sillares piedra canteada, su peculiaridad radica en el arco ubicado en su base que redirige todo el peso del azud hacia las márgenes de roca solida del rio. Su origen se ubica en el s. XV, gracias a una datación que se hizo de uno de los troncos de su relleno<sup>18</sup>.

Su construcción está vinculada al Molino del Vado, hacia el que redirigía el agua del río a través de una acequia de 130 metros acabada en una balsa.



Fig. 30: Azud de los Arcos: En *Río Aguasvivas*. Recuperado de: <https://rutas.blesa.info/rutas/azud-los-arcos.html>

---

18. El Azud de los Arcos. En *Río Aguasvivas*. Recuperado de: <https://rutas.blesa.info/rutas/azud-los-arcos.html>



## NORIA DE SANGRE

De acuerdo con José Roldán <sup>19</sup> los orígenes de la noria en España los deberíamos de buscar durante el periodo de ocupación musulmana, encargados de introducirla en la península, aunque su invento fuese anterior. Generalmente el transporte de agua en la época hasta los lugares en los que se requería de ella para su aprovechamiento se hacía por medio de canales provenientes de los ríos y arroyos, pero cuando el agua escaseaba, como es el caso de Teruel, se tenía que recurrir a otro tipo de ingenios. Estos aparecían vinculados normalmente a barrancos y pequeños arroyos que presentaban cursos subterráneos no muy profundos, diez metros como máximo, y a los que se accedía a través de la excavación de pozos.

La extracción de agua podía llevarse a cabo por varios métodos, siendo el más efectivo el de las norias de sangre, de tiro o de tracción animal, llamadas así porque era necesaria la acción mecánica de una bestia de carga. Su implementación supuso la ampliación de la influencia hídrica, pues ya no era necesaria la construcción de grandes infraestructuras como acueductos para llevar agua hasta los regadíos particulares.

El sistema consistía básicamente en dos ruedas. La primera de ellas, horizontal estaba conectada a un árbol que giraba mediante tracción animal. La segunda, vertical, solía estar metida, en parte, dentro del pozo y giraba por la acción de la primera. Dependiendo de la profundidad del nivel freático el agua podía extraerse por medio de un rosario (cadena con cangilones), si era profunda o a través de la propia rueda, si era más superficial.

Atendiendo a diferentes aspectos pueden aparecer diferentes formas de clasificar las Norias<sup>19</sup>:

### **Según la posición de las ruedas engranadas respecto al conjunto:**

Noria por lo bajo.

Noria por lo alto.

### **Según el tipo de engranajes:**

De linterna.

De ángulo.

De diente.

De crucetas

### **Según el tipo de arcaduces:**

De barro.

De madera.

De metal.

### **Según el tamaño de las ruedas y la conexión entre la de agua y la de tracción:**

Directa.

A través de otra rueda intermedia.

19. Roldán Cañas, J. (2016). *Molinos, norias y batanes en la península ibérica durante la edad media*. Recuperado de <http://repositorio.racordoba.es/jspui/>



Antes que explicar de mi propia palabra las distintas partes que conforman la anatomía de una noria de sangre, me ha parecido adecuado incluir el siguiente texto de mediados del s. XIX que seguro enriquecerá mucho el trabajo<sup>20</sup>:

“Una gran rueda dentada colocada horizontalmente gira sobre su eje y pone en movimiento otra gran rueda vertical que sostiene un rosario formado por las cuerdas y arcaduces. Cinco de estos vierten a un tiempo el agua que sacan junto al brocal. El eje principal descansa en un arco de fábrica que ocupa el punto medio del pozo, y su extremidad superior, que se eleva más que la rueda horizontal, sostiene una larga vara que hace el oficio de palanca. El terraplén que se forma alrededor del brocal sirve de andén a la caballería que mueve la máquina. El tiro se efectúa por dos cuerdas que van desde la collera a la palanca: y para dirigir el curso de la caballería se la arronzala a otra vara que colocan horizontalmente en el mismo eje de la palanca principal; si fatigada el trabajo quiere detenerse, la cuerda que le sirve de ronzal y está sujeta a esta segunda percha le da una sofrenada que, engañándola, le obliga a continuar el trabajo; medio tan simple como ingenioso y que ahorra al labrador el cuidado, que de otro modo, debería tener y que ordinariamente se confía a niños.”

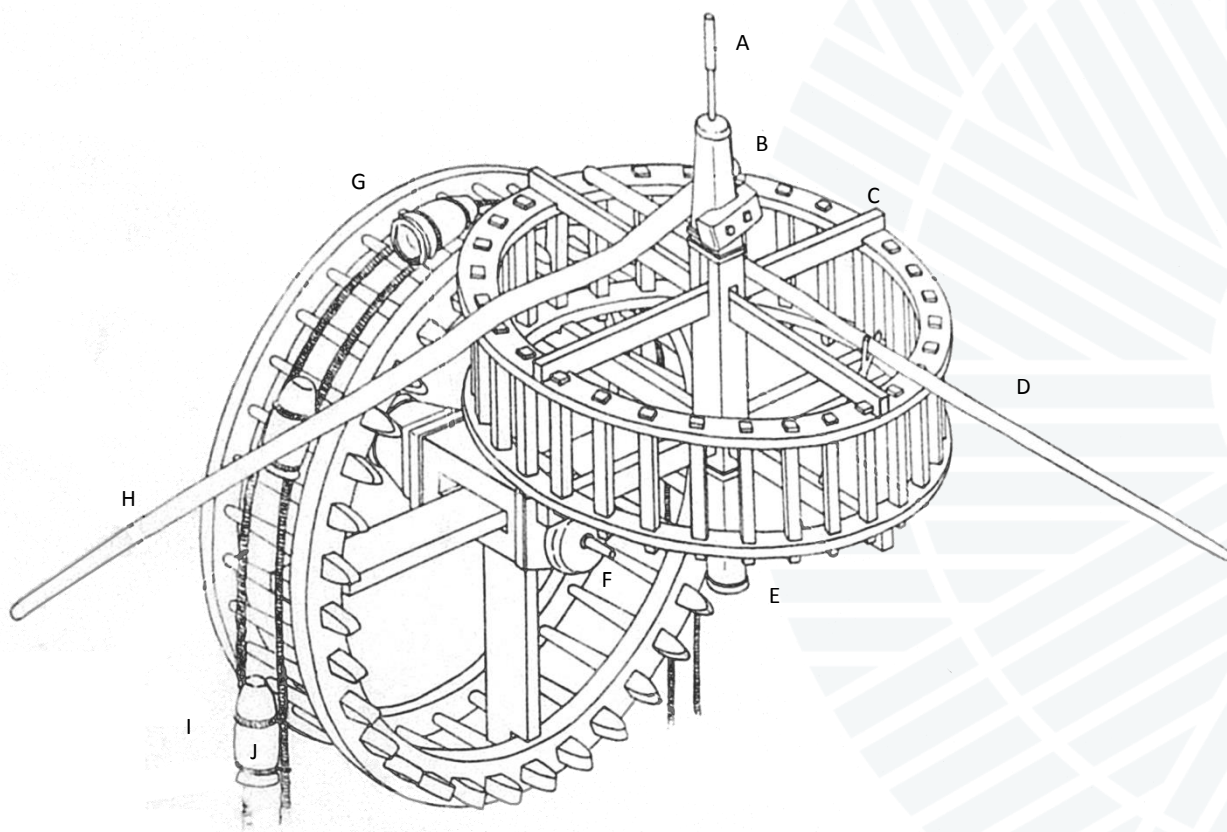


Fig. 31: NORIA DE SANGRE DE MADERA

A- Guijón	C- Rueda horizontal	E- Rangua	G- Rueda vertical	I- Rosario
B- Árbol	D- Vara	F- Cojinete	H- Palanca o tiro	J- Arcaduz o cangilón

Fig. 31: Noria de sangre de madera. Realizado a partir de imagen recuperada de <https://www.tecnoparador.es/patrimonio/embalse.html>

20. François Jaubert de Passá, *Canales de riego de Cataluña y Reino de Valencia, leyes y costumbres que los rigen, reglamentos y ordenanzas de sus principales acequias*, Valencia 1844, tomo I.

### Salinas de Armillas:

Dentro de la provincia de Teruel destaca por su excelente nivel de conservación la noria de las Salinas de Armillas. Un complejo muy interesante que consta de varias balsas también llamadas eras de sal, el edificio de almacenes, las oficinas y la noria. A través de esta última se extraía el agua del pozo, que corría a depositarse en las balsas. El agua, al tener un alto contenido en sal, tras evaporarse, deja depositados los cristales de sal para su posterior recogida y almacenaje.

Es uno de los pocos ejemplos de madera que se pueden encontrar. Particularmente este se encuentra en muy buen estado de conservación pese al ambiente agresivo de la sal, que deteriora enseguida cualquier elemento metálico con el que entra en contacto. La Hoz de la Vieja tiene una vinculación muy especial con esta obra hidráulica y no solo porque Armillas sea una localidad vecina (Tomo II, testimonio T04).

El autor González Tascón (1992)<sup>21</sup> señala el peligro que corren las últimas norias que permanecen hoy en pie y especialmente las norias industriales, haciendo de piezas como esta, tan bien conservadas, obras patrimoniales de gran valor y autenticidad.



Fig. 32: Noria de sangre de madera de las Salinas de Armillas. Pedro, J. (6 de septiembre de 2013). Armillas Salinas. En *Patrimonio Olvidado*. Recuperado de: <http://www.patrimoniolvidado.org/salinas-de-armillas-2/>

21. González Tascón, I. (1992). *Fábricas hidráulicas españolas*. Madrid: Turner Libros, S.A.

## CONJUNTO HIDRÁULICO MIXTO

El concepto aparece en la obra de Benavente y Puche<sup>22</sup> para referirse a aquellos conjuntos hidráulicos compuestos por fuente-abrevadero-lavadero.

Tradicionalmente del lavado de la ropa se llevaba a cabo directamente en los cursos de los ríos. También se utilizaban las acequias de manera improvisada como lavaderos a los que después se les añadió una pequeña pila a la que desviaban el agua y así, poco a poco, fueron transformándose y mejorándose dando lugar a los lavaderos que conocemos hoy en día.

Durante los siglos XV y XVI<sup>23</sup> se muestra una preocupación común desde los municipios de llevar el agua hasta los vecinos construyendo conducciones y canales. Con el propósito de dar un mejor aprovechamiento al agua estos acabarían asociándose entre ellos dando lugar a la famosa asociación nombrada de fuente-abrevadero-lavadero.

El orden de su disposición era siempre el mismo. Por motivos de higiene en primer lugar aparecía la fuente, de la que brotaba el agua. Al ser el punto de consumo humano se ponía el primero y ya después seguido el agua iba a parar a los abrevaderos, donde abrevaba el ganado. El agua una vez pasaba por el abrevadero estaba ya contaminada, por lo que no era aconsejable utilizarla, de modo que el agua que llegaba al abrevadero, situado en última posición, tenía que desviarse de la fuente antes de llegar al abrevadero. El agua sobrante del conjunto se volvía a encauzar y se destinaba a riego de los huertos.

En esta clase de conjuntos confluían una gran cantidad de labores cotidianas del día a día como son la recogida de agua, el lavado de la ropa, el pastoreo... y, por lo tanto, también de personas, ganándose un puesto muy importante dentro de los pueblos como foco social. Durante los siglos posteriores<sup>23</sup> estas triadas se popularizaron y se extendió el modelo, a la par que se le iban añadiendo mejoras, hasta que finalmente en el s. XX cayó en desuso por la llegada del agua corriente a las casas.

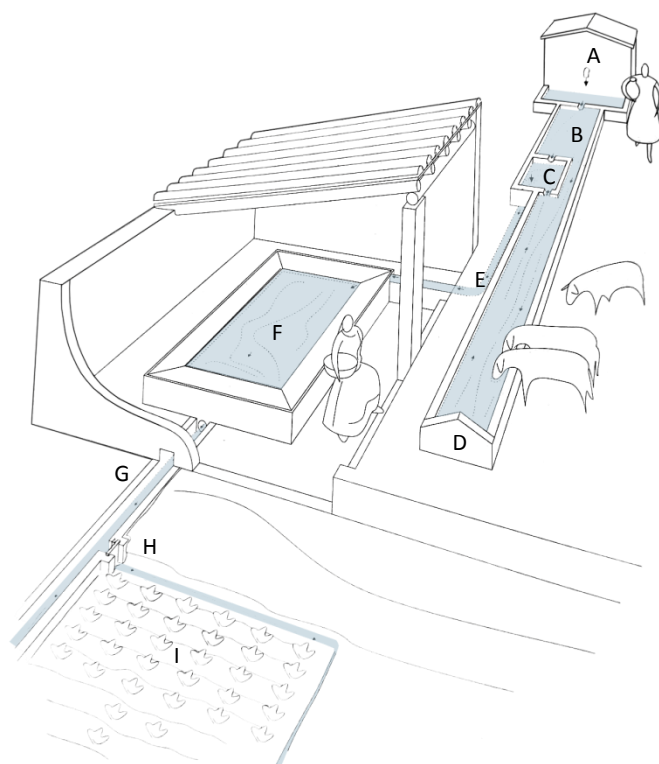


Fig. 34: CONJUNTO MIXTO

- A- Fuente, para consumo humano
- B- Segunda pila
- C- Pila para tareas de limpieza
- D. Abrevadero
- E- Conducto de conexión pila-lavadero
- F- Lavadero
- G- Acequia
- H- Tajadera
- I- Huertos

Fig. 34: Realizadas a partir de imágenes obtenidas de Benavente, J.A. y Puche J. (Coord.). (2009). *Patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense: usos históricos del agua*. Diputación Provincial de Teruel. Zaragoza: Prames

22. Benavente, J.A. y Puche J. (Coord.). (2009). *Patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense: usos históricos del agua*. Diputación Provincial de Teruel. Zaragoza: Prames.

23. Equipo de redacción de Prames. (2010). *Obras hidráulicas del Alto Aragón*. Diputación Provincial de Huesca. Zaragoza: Prames.



### Fuente de la Cuesta del Pozo:

Ubicado en la localidad de La Fresneda, la Fuente de la Cuesta del Pozo es un complejo hidráulico datado en el s. XVI<sup>23</sup> formado por la asociación de balsa-fuente-abrevadero-lavadero.

El complejo tiene una superficie de 750 m<sup>2</sup> donde se van alternando las distintas piezas. La más interesante de ellas probablemente sea la fuente, conformada por una gran nave en cuyo interior se encontraba el caño de expulsión del agua protegido bajo una gran bóveda de cañón.



Fig. 35: Fuente de la Cuesta del Pozo. Fotografía de Francisco J. Climent Soriano recuperada de: [http://www.fqll.es/catalogo\\_detalle.php?id=349](http://www.fqll.es/catalogo_detalle.php?id=349)

### 03.3 PATRIMONIO HIDRÁULICO EN LAS CUENCAS MINERAS

En la Comarca de las Cuencas Mineras, al igual que ocurre en el resto Teruel, las obras hidráulicas son de dimensiones reducidas y destinadas especialmente a usos de abastecimiento y agropecuario. Como obras de gran tamaño podríamos citar el Embalse de Cueva Forada y el de embalse de Aliaga. Están contruidos en los principales cursos fluviales de la comarca, en el río Martín 1926 y en el río Guadalope 1947 respectivamente. El de Cueva Forada está destinado a regadío mientras que el de la Aliaga estaba destinada a abastecer la Central Térmica de Aliaga hoy abandona.

El otro gran curso importante de la Comarca sería el Río Aguasvivas que como se observa en el mapa (Fig. 32) posee una importante colección de obras hidráulicas en la que destaca la zona de Blesa con el Azud del Galindo, el Molino del Vado, el Azud de los Arcos y el Molino de la Cueva entre otros.

Dentro de la comarca es interesante la vinculación que hacen Moralejo y Lasarte<sup>24</sup> entre las construcciones tradicionales de piedra en seco y el patrimonio hidráulico autóctono. Así ellos citan algunos ejemplos de gran interés como: El acueducto de Alcaine, así como sus balsetes embrochados y aljibes; el caño subterráneo de Cuevas de Almuden, de más de 100 metros; de los balsetes; el cárcavo de Adobas junto a Castel de Cabra; las balsas excavas en roca de Obón, algunas utilizadas como lavadero; y la nevera de Josa, edificada enteramente en seco.

Como singularidades dentro del patrimonio hidráulico de las Cuencas Mineras no nos podríamos dejar sin citar Los Baños termales de Segura y el conjunto de las Salinas de Armillas.

Fig. 32: OBRAS HIDRÁULICAS DESTACADAS

- |                         |                                  |                              |
|-------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 01. Molino del Galindo. | 12. Molino de Maicas.            | 23. Molino del Acebo.        |
| 02. Azud del Galindo.   | 13. Baños de Segura.             | 24. Puente de la Garona.     |
| 03. Molino del Vado.    | 14. Salinas de Armillas.         | 25. Fuente de la Cascada.    |
| 04. Azud de los Arcos.  | 15. Molino Alto.                 | 26. Fuente los Huergos.      |
| 05. Molino de la Cueva. | 16. Parada del Lavadero.         | 27. Sendero Fluvial El Caño. |
| 06. Azud del Hocino.    | 17. Molino Bajo                  | 28. Puente de Aliaga.        |
| 07. Molino de Plou.     | 18. Parada del Molino Bajo.      | 29. Molino de Aliaga.        |
| 08. Molino de Anadón    | 19. Molinos Bajo y Alto de Josa. | 30. Fuente de la Cedrilla.   |
| 09. Molino de la Canal. | 20. Azud del Molino Viejo.       | 31. Embalse de Aliaga.       |
| 10. Puente de Huesa.    | 21. Embalse de Cueva Forada.     |                              |
| 11. Pared de los Moros. | 22. El Molino.                   |                              |

24. Alberto Moralejo, S. y Royo Lasarte, J. (Coord.). (2007). *Comarca de la Cuencas Mineras*. Colección Territorio, 24. Diputación General de Aragón. Ebro Composición, S. L. ARPIrelieve, S. A.



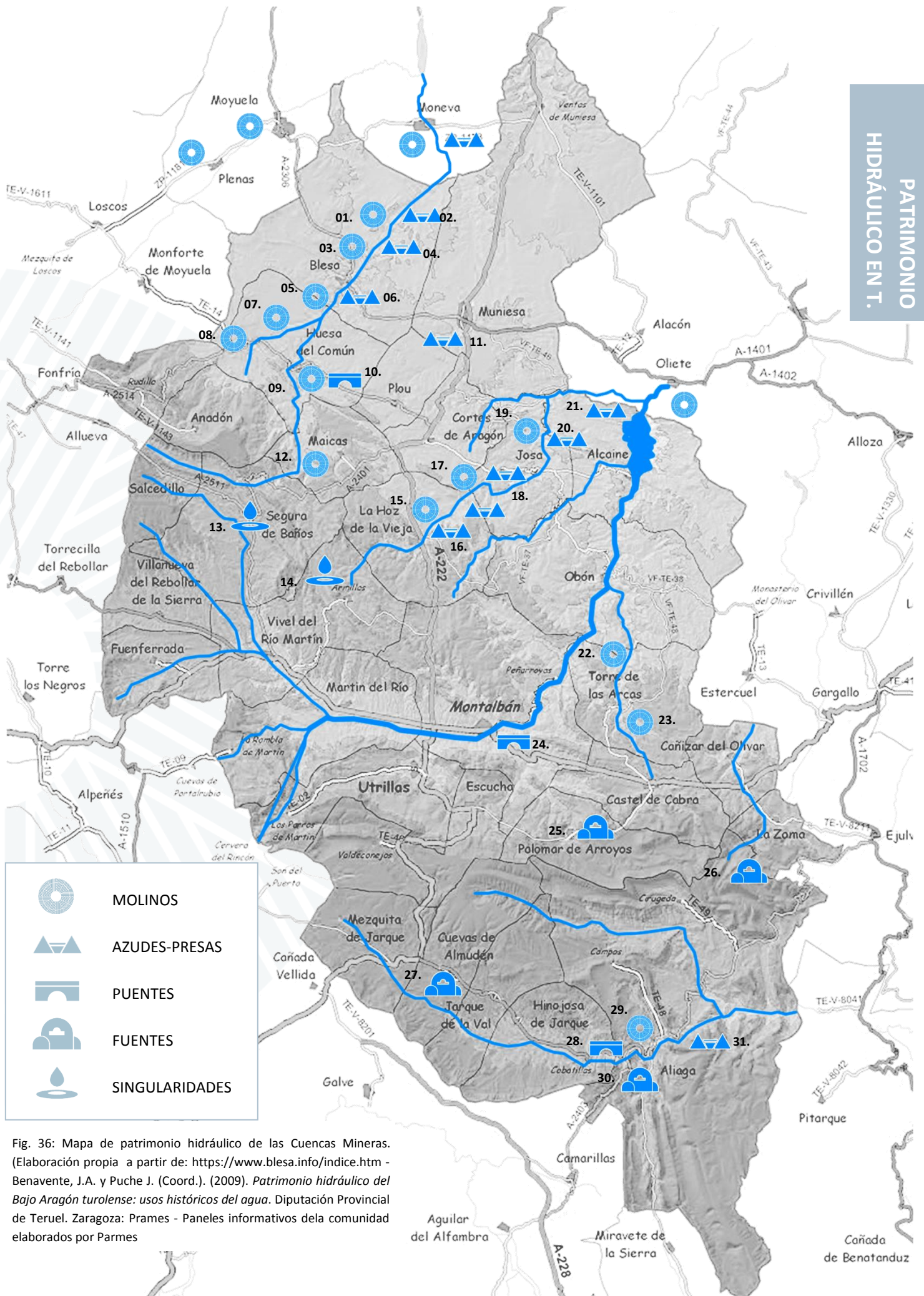


Fig. 36: Mapa de patrimonio hidráulico de las Cuencas Mineras. (Elaboración propia a partir de: <https://www.blesa.info/indice.htm> - Benavente, J.A. y Puche J. (Coord.). (2009). *Patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense: usos históricos del agua*. Diputación Provincial de Teruel. Zaragoza: Prames - Paneles informativos de la comunidad elaborados por Parmes





PATRIMONIO HIDRÁULICO  
EN LA HOZ DE LA VIEJA  
04.0

## 04.1 ANTECEDENTES

Es necesario que conozcamos cuáles fueron los orígenes de la relación de **La Hoz de la Vieja** con el agua. Ya hemos conocido la historia de su Castillo y de su Iglesia gótica, sin embargo, existe otro Bien de Interés cultural (BIC) que no hemos nombrado todavía. Se trata de la “Cabecera del Río Radón”, un abrigo ubicado junto al Monte Bajo cuya descripción dentro del Patrimonio Cultural de Aragón<sup>25</sup> es la siguiente:

“Este abrigo está a unos 20 metros sobre el cauce del río Radón, junto a una pequeña cascada que ha creado un pozo al pie del cortado. En el extremo Oeste del abrigo, a 1,5 metros del suelo actual, se localiza una mancha de pintura roja. La mancha tiene forma indefinida y está muy perdida y no se identifica claramente motivo alguno.”

El yacimiento arqueológico se encuentra dentro de la relación de abrigos y cuevas considerados Bienes de Interés Cultural en el Boletín Oficial de Aragón del día 27 de marzo de 2002<sup>26</sup>, según el cual podemos distinguir dos tipos: los abrigos “A”, “enclaves con manifestaciones de arte rupestre prehistórico (pintura) localizados en la comunidad autónoma de Aragón y declarados Patrimonio Mundial por la UNESCO”, y los abrigos “B”, “otros enclaves con manifestaciones de arte rupestre (pintura y grabado) localizados en la comunidad autónoma de Aragón”. Nuestro yacimiento se encuentra dentro de los categorizados como “B”.

De acuerdo con José Ignacio Royo Guillén<sup>27</sup>, director del inventario de Arte Rupestre de Aragón, el abrigo fue descubierto en unas prospecciones de los años 90 por Jesús Picazo de la Universidad de Zaragoza, con el cual pudimos contactar para que nos contase los detalles del hallazgo<sup>28</sup>:

“Junto con Javier Andreu de Obón, en su día encontramos unas manchas rojizas en una pequeña cueva de la cabecera del río Radón. Asomaban por debajo de una capa de carbonatos y estaban muy lavadas. Estas manchas de pigmentos siempre resultan muy dudosas. Podrían ser naturales, pero por su presencia en un abrigo con una situación similar a los del Barranco del Mortero en Alacón, optamos por apuntar la posibilidad de que fueran restos de alguna pintura. En cualquier caso, nada concluyente.”



Fig. 37: Abrigo de la Cabecera del Río Radón junto al Pozo del Tío Roque.

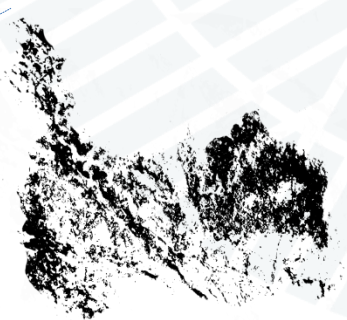


Fig. 38: Contorno de los hallazgos rupestres. (Realizados a partir de fotografías realizadas por Jesús Picazo).

La formación de esta clase de abrigos suele suceder cuando el incesante curso del agua horada la dura roca creando cavidades de distintas formas y tamaños a su paso. Se pueden distinguir varios tipos de formaciones y, aunque no todas asocian sus causas a los ríos, siempre están vinculadas al agua.

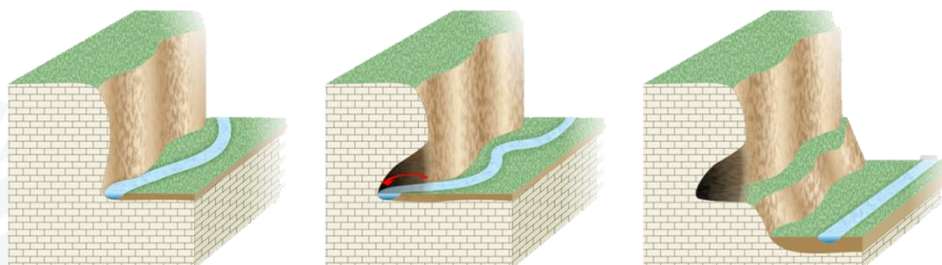


Fig. 39: Formación de abrigos con la erosión de un río. (Imagen obtenida de: Abrigo Rocoso. (2019). En Wikipedia®. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Abrigo\\_rocoso](https://es.wikipedia.org/wiki/Abrigo_rocoso)).

A la cabecera del Río Radón se le sumarían otros restos como el Abrigo de la Cañada del Maro (Alcaine), El Cerrao (Obón), Cueva del Chopo (Obón), El Hocino de Chornas (Obón), La Coquineria I, II, III (obón) y el Abrigo de la Higuera del Barranco de Estercuel (Alcaine) entre otros. Benavente y Puche<sup>29</sup> hacen hincapié en la importancia que el territorio tenía sobre los primeros habitantes de las Cuencas Mineras: “No cabe duda que la «monumentalidad» de estos paisajes debió tener un valor simbólico, especial, para las comunidades prehistóricas de hace 6.000 ó 7.000 años, que plasmaron en algunas de esas paredes unas imágenes que constituyen un referente único acerca de sus modos de vida y, lo que es más difícil de aprehender, su pensamiento.



Fig. 40: Ubicación de pinturas rupestres en el entorno cercano a la Hoz de la Vieja.

Estos restos paleolíticos son la prueba que demuestra como la relación del pueblo con el agua no es algo reciente sino que, por el contrario, nos hablan de un vínculo muy fuerte con 7000 años de recorrido, que no es poco.

25. Cabecera del Río Radón (La Hoz de la Vieja, Teruel). En *Patrimonio Cultural de Aragón*. Recuperado de: <http://www.patrimonioculturaldearagon.es/bienes-culturales/cabecera-del-rio-radon-la-hoz-de-la-vieja>

26. (27 de marzo de 2002). BOA, 37.

27. Ignacio Royo Guillén (Comunicación personal, julio, 9, 2020).

28. Jesús Picazo (Comunicación personal, julio, 10, 2020).

29. Benavente, J.A. y Puche J. (Coord.). (2009). *Patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense: usos históricos del agua*. Diputación Provincial de Teruel. Zaragoza: Prames.

## 04.2 USOS HISTÓRICOS DEL AGUA

Para hablar acerca del patrimonio hidráulico del pueblo hemos decidido crear agrupaciones basándonos en el uso que hacían del agua, de una forma similar a como hacen Benavente y Puche<sup>30</sup> en su centrada en el Bajo Aragón. Así distinguiremos las siguientes categorías: Beber y lavar, almacenar y regular, riegos y usos agrícolas, cruzando cauces, ingenios hidráulicos y congelar, enfriar y conservar.

### 04.1 BEBER Y LABAR

#### FUENTES Y BALSETES:

La principal razón que lleva a una población a asentarse en un determinado lugar es sin duda, a parte de la función defensiva, la de tener acceso a agua potable. En el caso de La Hoz de la Vieja las dos razones estaban garantizadas por su ubicación dentro de la gran hoz excavada por el río Armillas. Así, con el tiempo, los habitantes del pueblo fueron agudizando el ingenio para dominar el medio y poder conseguir el agua tan necesaria para, no solo beber, sino también lavar, cocinar, dar de beber a los animales, regar...

Con este propósito se acondicionaron manantiales, excavaron pozos, construyeron acequias y, en definitiva, se construyó a lo largo del territorio toda una infraestructura hidráulica alrededor de la cual se fue desarrollando la vida y la sociedad.

Uno de los principales usos que era garantizado con esta gran estructura era el de tener acceso a agua para beber en el campo. Distinguimos dos tipos de elementos vinculados a este fin, las fuentes procedentes de manantiales y los balsetes. En el caso de las fuentes estas no solo se usaban para beber agua sino que muchas de ellas tenían funciones relacionadas con la actividad agropecuaria.

Podemos distinguir dos tipos de fuentes dentro del término de **La Hoz de la Vieja**, fuentes de caño y fuentes de pila. Aunque en ambos casos se trata de manantiales a través de los cuales brota el agua que corre por el subsuelo en el nivel freático. En muchos casos estas aparecían vinculadas a tollos y pequeños barrancos que recogían el agua que después se filtraba y acumulaba en el subsuelo.

En las fuentes de pila el agua que emanaba a través de la tierra se acumulaba en unas pequeñas pilas que se cubrían mediante losas formando pequeñas bocas. Gracias a las bajas temperaturas, debidas a la inercia térmica de la tierra, la gente tenía costumbre de dejar el porrón de vino en estos lugares al iniciar el trabajo para que así se mantuviese fresco hasta el final de la jornada (Tomo II, testimonio T07).

Dentro de esta tipología podemos encontrar las siguientes fuentes: la Fuente de la Atalaya (F02), la Fuente del Cabezo del Pajar (F03), la Fuente del Tollo la Crevada (F04), la Fuente del Serrano (F08) y la Fuente de las Umbrías (F11).



Fig. 41: Fuente del Tollo la Crevada (F04).

30. Benavente, J.A. y Puche J. (Coord.). (2009). *Patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense: usos históricos del agua*. Diputación Provincial de Teruel. Zaragoza: Prames.





Fig. 42: Muro de conducción del Cañuelo (F07).

Las fuentes de caño deben su nombre al hecho de que el agua no emana de ellas a través del suelo sino que es expulsada a través de un pequeño caño. Este tipo de fuentes suele venir acompañado además de otros elementos típicos como: Una pequeña pilastra, por la que sale el caño; y el muro de conducción, por el cual circula el agua desde el manantial.

Esta modalidad de fuentes era muy útil para llenar cántaros de agua para las casas y muchas de ellas se han utilizado para suministrar agua a abrevaderos. Dentro de esta tipología podemos citar: La Caña la Cingla (F01), la Fuente de Carrasegura (F05), la Fuendemunia (F06), El Cañuelo (F07), El Caño del Tío Lorenzo (F09), la Fuente del Tío Cantero (F10).

El otro gran ingenio utilizado para beber agua durante la dura labor en el campo eran los balsetes. Básicamente consistían en pozos cavados en la tierra en los que se acumulaba el agua de lluvia. Las paredes se embrochalaban de piedra y en muchos casos se les colocaba una gran losa a modo de tapadera para protegerlos y evitar la evaporación del agua. Su ubicación dependía de dos factores principalmente:

El primero es que debía de situarse dentro de una zona de esorrentía. Normalmente se excavaban en la zona alta de cabezos y tollos. De esta forma, una pequeña canaleta de tejas llevaba el agua hasta el balsete en los días de lluvia.

El segundo es que debía estar situado en una zona de arcillas. Si se construían en suelos con fondo arcilloso se aseguraba que los pozos fueran impermeables de forma natural y que así el agua no se filtrase con tanta facilidad.

Dentro del término municipal de **La Hoz** hemos podido ubicar tres de ellos: El Balsete de los Yazos (B01), El Balsete del Cañuclar (B02) y El Balsete de las Ombriuelas (B03).

Tanto las fuentes como los balsetes son elementos de carácter público. Esto quiere decir que eran utilizados por todos sin excepción, por lo que también eran mantenidos entre todos. En el caso de las fuentes, una vez se removía el agua, bastaba con limpiarlas un poco y remover posibles sólidos o barro acumulado en la pileta, pero en el caso de los balsetes llevaba algo más de trabajo. Por parejas, uno metido en el interior y otro en el exterior ayudándolo, iban sacando cubas con el barro arrastrado por el agua de lluvia (T07). En Alcaine los balsetes se equipan con saltadores para facilitar el descenso a estas estructuras.



Fig. 43: Balsete del Cañuclar tapado con una gran losa e piedra (B02).

## POZOS:

Con las fuentes y balsetes se aseguraba tener agua durante el trabajo en el campo. Pero además también era necesario tener en las casas, para poder beber, cocinar, lavar, enfriar... Estas necesidades, sumadas al hecho de la situación del pueblo entre tres barrancos con un alto nivel freático y proliferación de acuíferos, llevó a los habitantes de **La Hoz de la Vieja** a construir pozos en sus propias casas para acceder al agua del subsuelo.

Se excavaban siempre cerca de una pared y rara vez exentas de ningún apoyo. La perforación se hacía con un perímetro circular que más tarde se embrocalaba para reforzarse, bien en piedra (P14) o bien con ladrillo (Tomo II, P11). Una vez montado, la extracción del agua se realizaba mediante un pozal que descendía hasta el nivel del agua con la ayuda de una polea conocida como garrucha o correola.

La procedencia del agua tenía orígenes distintos, podía venir directamente del nivel freático del río o de acuíferos y corrientes subterráneas que bajaran desde lo alto de los barrancos. Esta es la razón por la que podemos llegar a encontrar pozos incluso en viviendas ubicadas a más de diez metros sobre el nivel del río (P01). Aunque esta distinta procedencia en el origen del agua provocaba ciertas peculiaridades como que algunos pozos estuviesen conectadas o que un pozo fuese salobre y en la del vecino no.



Fig. 44: Dani sacando agua del pozo con un pozal (P01).

Solían aparecer ubicados en la planta baja de las casas, aunque también hay ejemplos en los que aparece en las bodegas (Tomo II, P12) o fuera de la casa cerca de la puerta (Tomo II, P05, P06 y P14). En las viviendas tradicionales la planta baja estaba ocupada por los usos de cuadra y en algunos casos de cocina, por lo que los pozos se vinculaban mucho a ellos, para abreviar, cocinar y limpiar. Una utilidad muy interesante era su función como nevera. No era extraño colocar alimentos dentro del pozal y bajarlos para que se mantuviesen frescos y tardasen menos en pudrirse.

En el presente la gran mayoría de pozos se encuentran enrunados o tapados bajo el suelo y, aunque las causas de este abandono las estudiaremos más adelante, uno de los principales motivos era esta vinculación a estancias como la cuadra o la cocina. Son usos que han cambiado mucho con el tiempo o que han desaparecido directamente como en el caso de las cuadras, motivo por el cual la planta baja es la que más ha cambiado durante las rehabilitaciones que los propietarios han ido realizando sobre las viviendas. Al modernizar las cocinas y cambiar los suelos de tierra de las cuadras en muchos casos se han tapado los pozos. Pero antaño fue un pueblo de gran tradición, del que se decía que: "Todas las casas del Barrio bajo tenían".



En función de cómo fuese la construcción de la boca del pozo podemos distinguir cuatro tipologías:

**Embebidos en la pared:** El brocal descende a lo largo del grueso del muro y solo se percibe la apertura de la boca en el exterior. El pozo del Zizi (Tomo II, P01) pertenece a esta tipología.

**Con brocal:** Las paredes del pozo se prolongan hacia afuera conformando un brocal. La boca del pozo suele estar cubierta mediante alguna tapadera de madera o de metal. A esta tipología pertenecen: El Pozo de Pascual el Polo (Tomo II, P04), el Pozo del Alberto (P06), el Pozo del Tío Mariano (P09), el Pozo de José el Navarro (P12) y los Pozos del Abuelo Nicolás (P14).

**Pozos de armario:** probablemente las piezas que tengan un mayor interés sean las de forma de armario. En estas el pozo se protegía dentro de una caja maciza de piedra revestida de mortero, con unas contraventanas de madera que protegían la boca del pozo como si de un armario se tratase. Los elementos como la garrucha o el pozal se guardaban dentro del armario y en el exterior acostumbraban a tener artesas donde verter el agua extraída del interior del pozo. Dentro de esta clasificación se incluyen: el Pozo de la Abuela Teresa (Tomo II, P01), el Pozo de la bodega del Pachi (P03), el Pozo de la Melchora (P05) y el Pozo de la Tía Carolina (P10).

**Pozos tapiados:** Son aquellos pozos que han dejado de utilizarse en su mayoría pero que, a pesar de ello no se han enrunado y la estructura interior se ha dejado intacta. Aparecen a ras de suelo tapados con alguna baldosa o tapa de alcantarilla. A esta tipología pertenecen: El Pozo de Luisa la Calandina (Tomo II, P07), el Pozo de José el Albardero (P08), el Pozo del Melchor (P11) y el Pozo del Gregorio (P13).



Fig. 45: Pozo embebido en la pared (Tomo II, P01).



Fig. 46: Pozo de brocal (Tomo II, P09).



Fig. 47: Pozo de armario (Tomo II, P03).

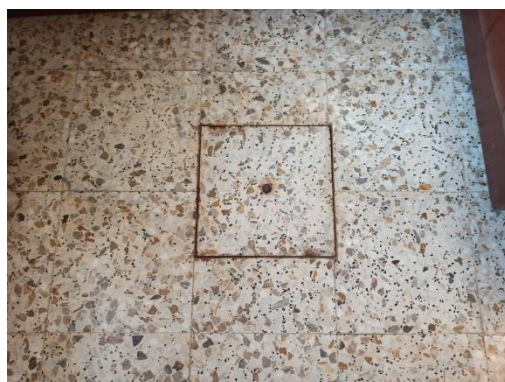


Fig. 48: Pozo tapiado (Tomo II, P08).

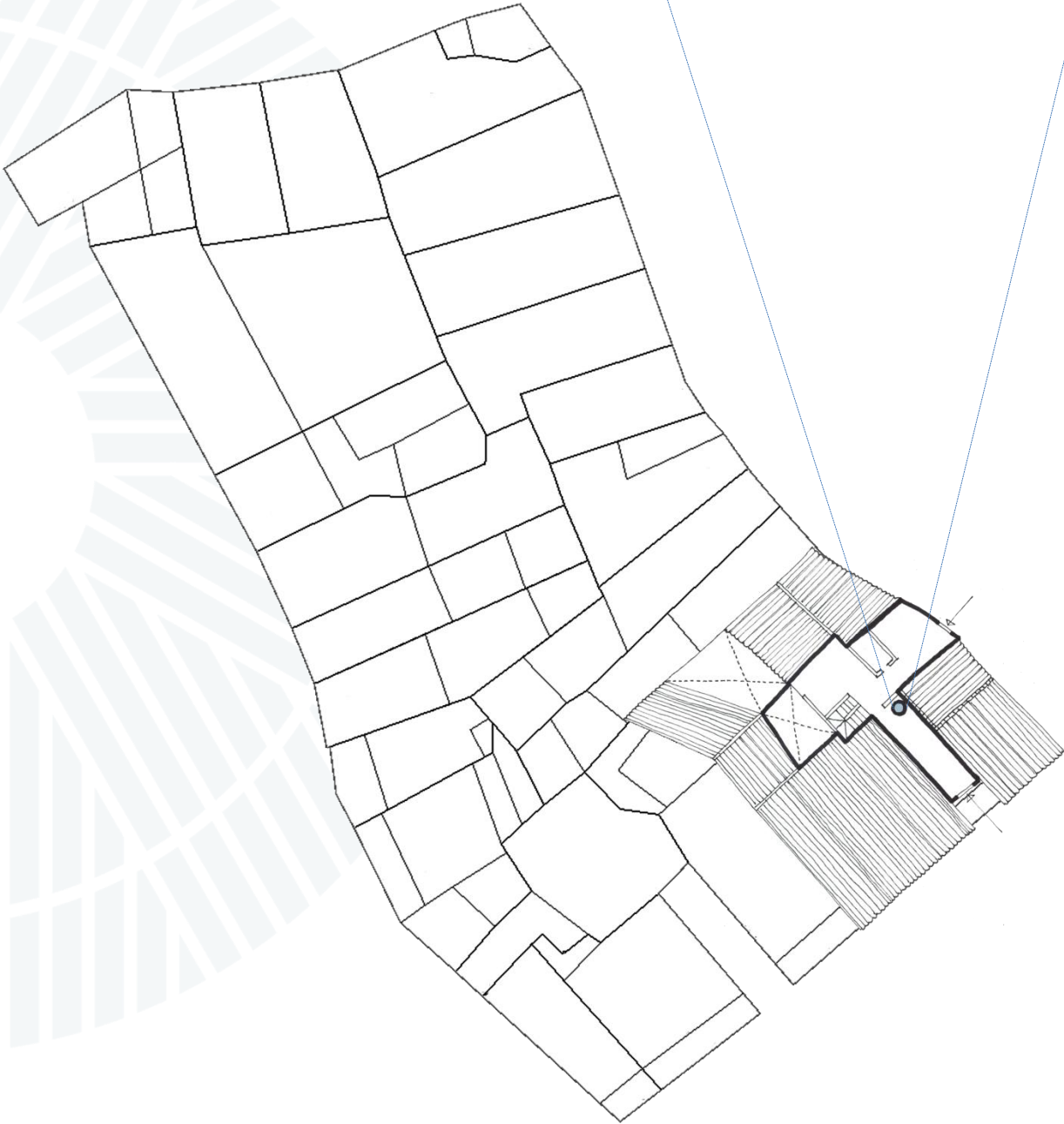




Fig. 49: Pozo del Zizi (Tomo II, P01).



Fig. 50: Pozo de la Abuela Teresa (Tomo II, P02).



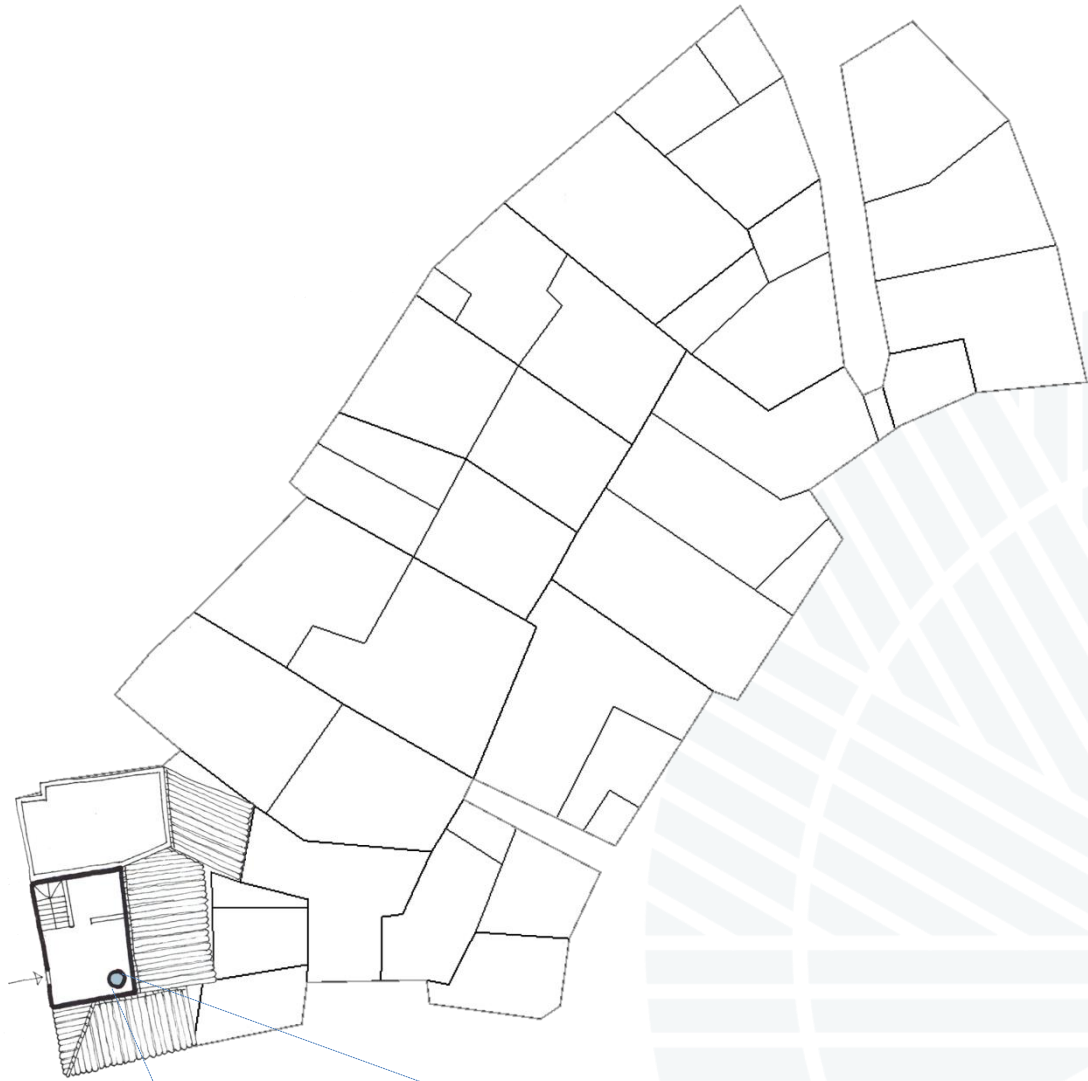


Fig. 51: Pozo de la bodega del Pachi (Tomo II, P03).

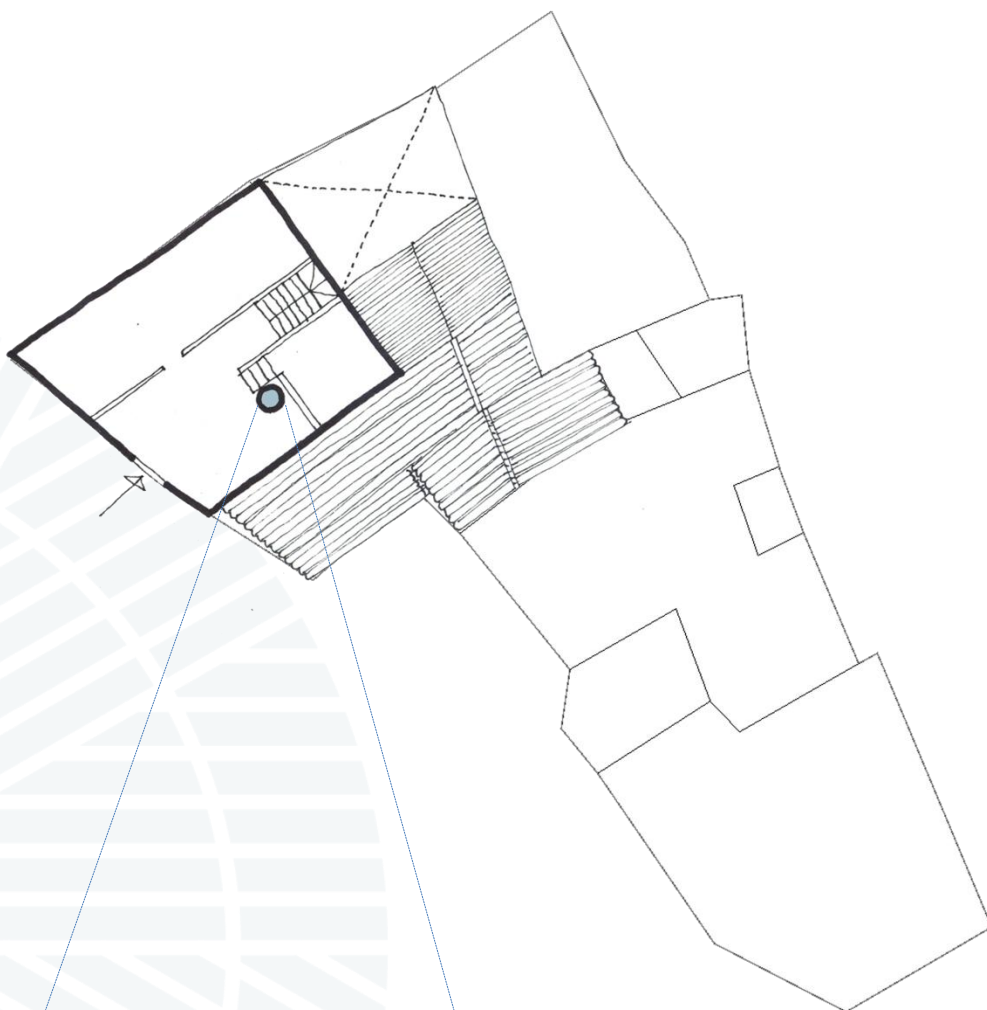


Fig. 52: Pozo de Pascual el Polo (Tomo II, P04).





Fig. 53: Pozo de la Melchora (Tomo II, P05).

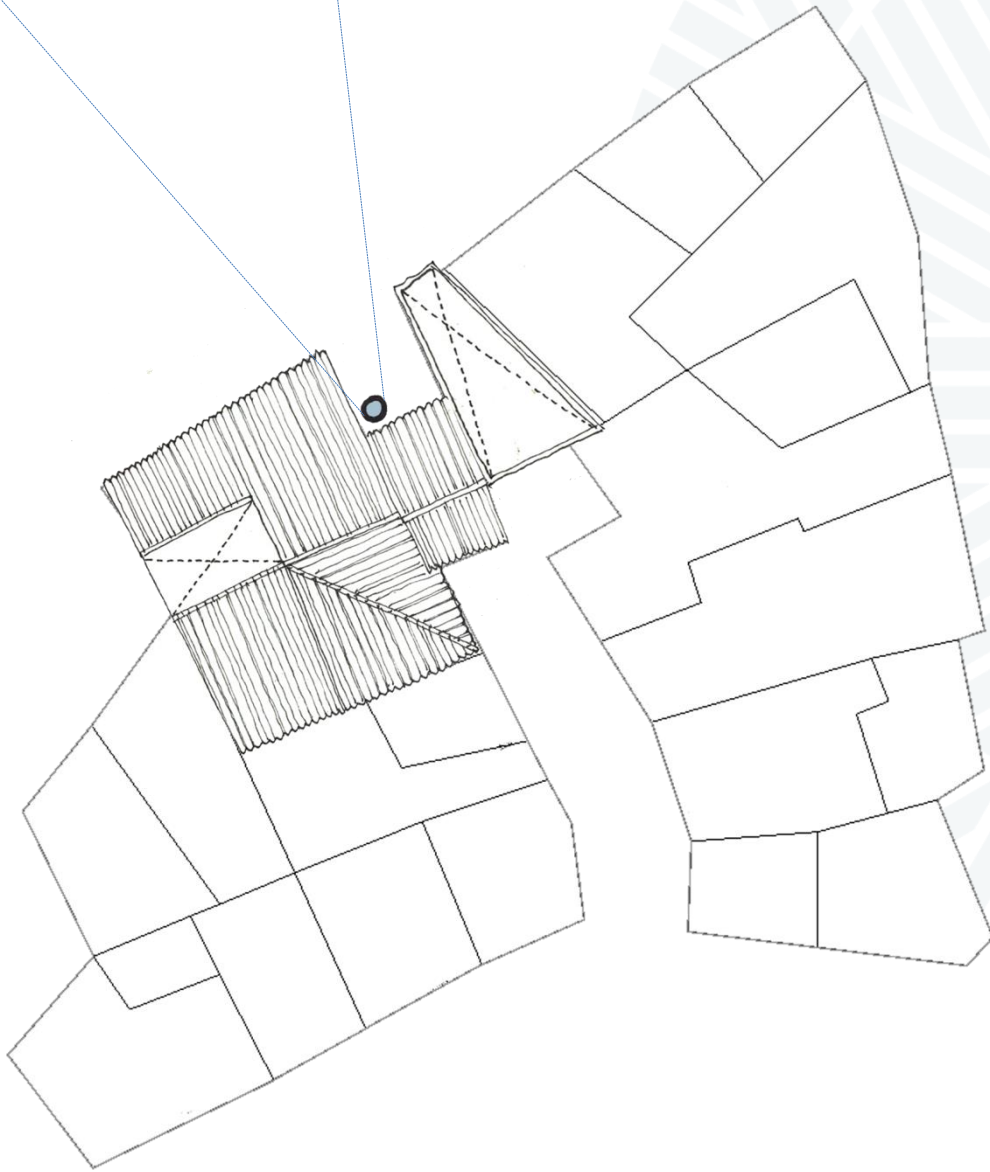






Fig. 54: Pozo del Alberto (Tomo II, P06).



Fig. 55: Pozo de José el Albardero (Tomo II, P08).



Fig. 56: Pozo de Luisa la Calandera (Tomo II, P07).

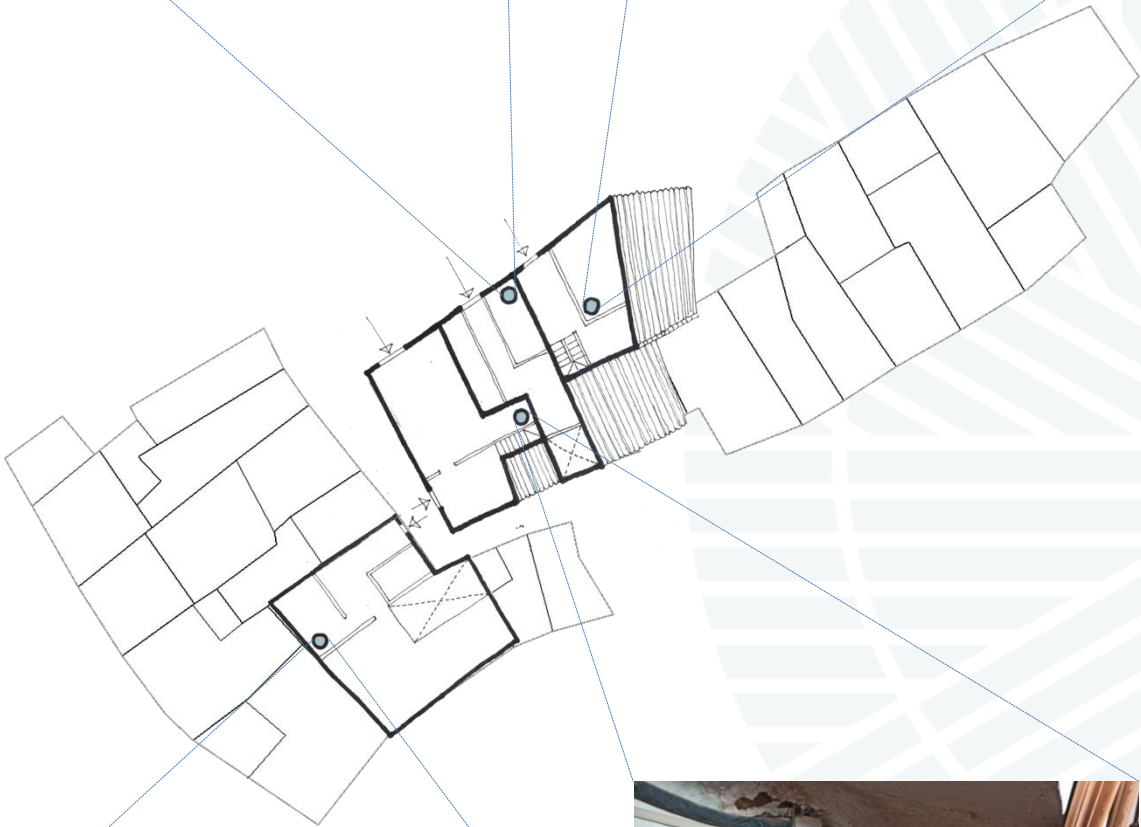


Fig. 57: Pozo de la Tía Carolina (Tomo II, P10).



Fig. 58: Pozo del Tío Mariano (Tomo II, P09).



Fig. 59: Pozo de José el Navarro (Tomo II, P12).



Fig. 60: Pozo del Melchor (Tomo II, P11).





Fig. 61: Pozo del Gregorio (Tomo II, P13).



Fig. 62: Pozo del Abuelo Nicolás 1 (Tomo II, P14).

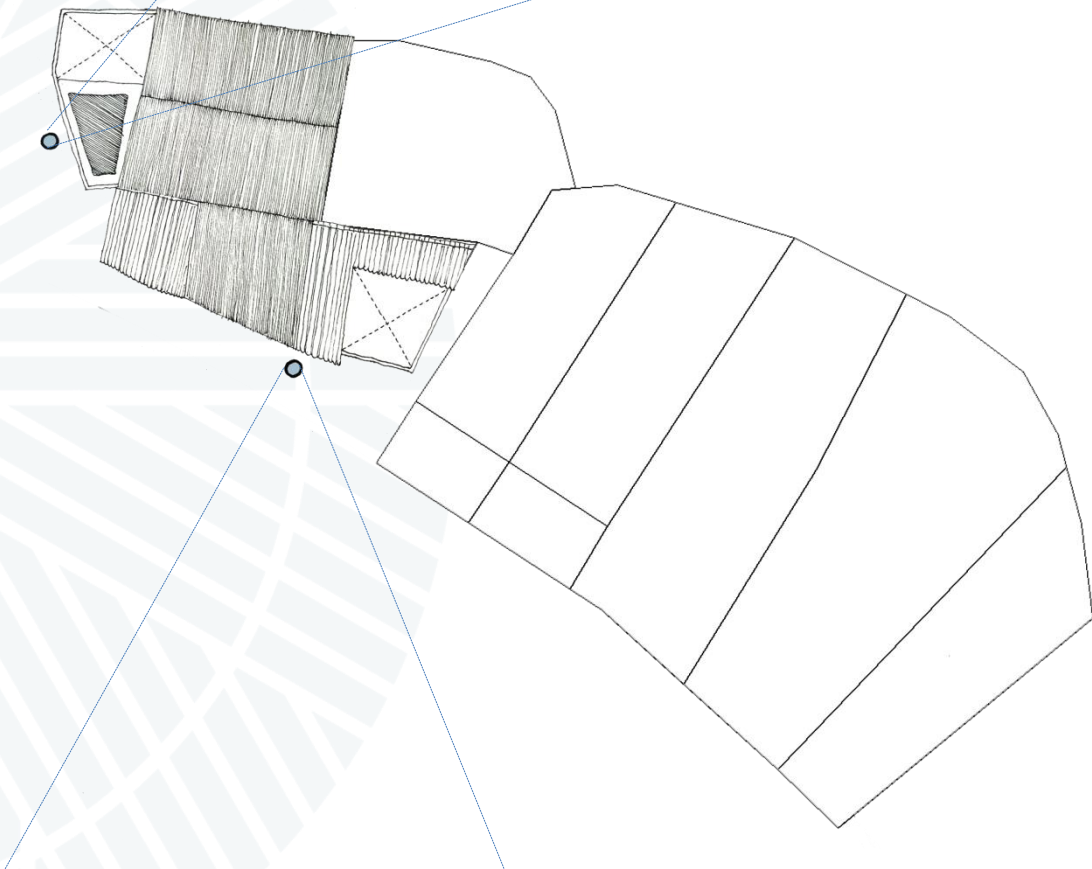


Fig. 63: Pozo del Abuelo Nicolás 2 (Tomo II, P14).





Fig. 64: Deposito Viejo del pueblo.



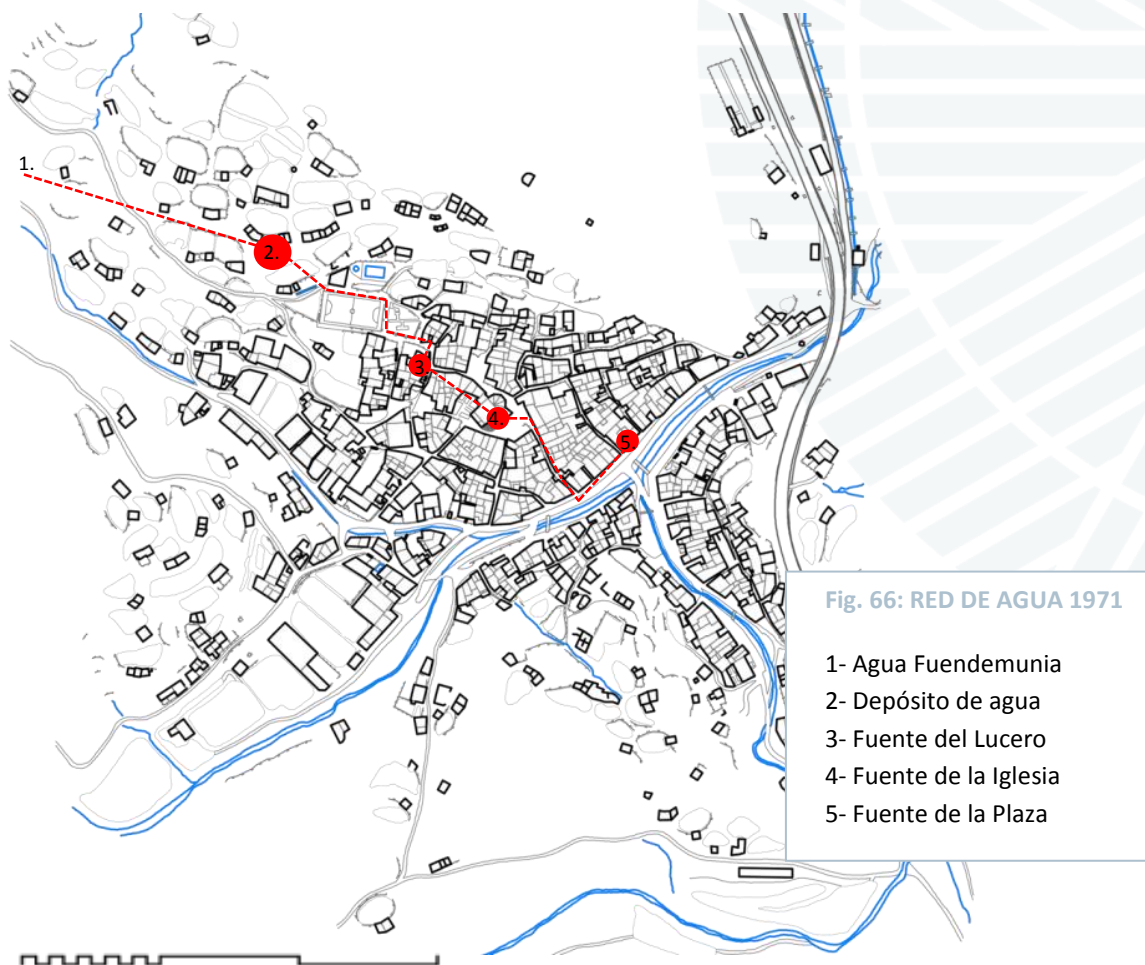
Fig. 65: Fuente de la Iglesia (Fotografía tomada por Merche Ortín en 1977) (Tomo II, FU3).

### FUENTES URBANAS:

Hasta 1971 el agua para consumo humano dentro del pueblo se conseguía por medio de los tradicionales pozos. Pero en esta fecha todo cambió con la llegada del agua potable al pueblo.

Esta venía entubada desde la Fuendemunia e iba a parar hasta el depósito municipal, en lo alto del pueblo. La red bajaba por las calles de las Eras y del Planiello hasta la Fuente de Casa del Lucero, luego bajaba por la Calle de las Abadías hasta la Fuente de la Iglesia y finalmente bajaba por la Calle del Trinquete acabando en la Fuente de la Plaza Mayor (Fig. 66). Con esta disposición los vecinos del Barrio verde se veían desfavorecidos, por esa razón pagaron para tener dos fuentes, una junto a la Casa de Jesús el Albardero y otro en la Casa de Tía Carmen.

En 1979 se terminó de completar la red de agua potable, que ya podía llegar a cualquier vivienda que lo necesitase.



## ABREVADEROS:

Además del consumo humano otro uso del agua importante en el pueblo era del abastecimiento pecuario. Así, para facilitar que las reses, rebaños y caballerizas pudiesen beber, se dispuso a lo largo del territorio un sistema de abrevaderos y balsetes.

**Balsetes:** Consisten en pequeñas balsas naturales en las que se acumula el agua de lluvia y a las que los pastores acostumbran a llevar a los rebaños para que beban agua. Podemos señalar dos que destacan especialmente por su tamaño: El Balsete de la Dehesa (Tomo II, B04) y el Balsete del Pozuelo (B05).

**Abrevaderos:** Pilas de distinta construcción que se llenan de agua para que los animales puedan abrevar en ellas. Se podían encontrar tanto dentro del propio pueblo como por los montes. Aparecían vinculados siempre a fuentes, manantiales o cauces de agua que pudiesen asegurar que estuviesen llenos a lo largo del año o durante parte de él. Son un punto de parada indispensable dentro de las partidas de los pastores, los cuales tienen todos perfectamente ubicados.

Podemos distinguir entre Abrevaderos móviles o abrevaderos fijos:

Los abrevaderos móviles consisten básicamente en pilas de chapa metálica que pueden, en un momento dado, ponerse o quitarse de aquellos sitios donde sale más agua. Suelen aparecer asociados a fuentes de caño como es el caso de: La caña la Cingla (Tomo II, F01), La Fuente de Carrasegura (F05), el Cañuelo (F07), el Caño del Tío Lorenzo (F09) o la Fuente del Tío Cantero (F10).

Los abrevaderos fijos tienen una construcción sólida, ya sea de piedra, hormigón o prefabricados, y se ubicaban en puntos fijos. Pueden estar asociados a fuentes como el de la Fuendumia (Tomo II, F06), a azudes como el de la Parada del Lavadero (AB1), a zonas de escorrentía como el Abrevadero de María Gimeno (AB2), a manantiales como el de la Macheta (AB3) o a fuentes urbanas como el abrevadero de la Plaza Mayor, hoy desaparecido (AB5).



Fig. 67: Balsete de la Dehesa (Tomo II, B04).



Fig. 68: Pila metálica del Abrevadero de Carrasegura (Tomo II, F05).



Fig. 69: Pila de hormigón del Abrevadero de la Macheta (Tomo II, AB3).



### LAVADERO:

Uno de los trabajos más ancestrales es el de lavar la ropa, función para la cual el agua tiene un papel fundamental. Esta labor generalmente era llevada a cabo por las mujeres del pueblo, que se reunían junto a la orilla del río.

Tradicionalmente se lavaba de rodillas y se desarrolló toda una técnica y tecnología que hacía más efectivo el proceso de lavado. El jabón de tajo, fabricado con aceite usado, sosa y tocino, era un compañero inseparable y con el tiempo las duras piedras de río se fueron sustituyendo por tablas de madera llamadas lavaderas donde se frotaba la ropa. Las propias junqueras de la margen del río servían de tendederos improvisados donde se podía dejar la ropa al sol.

A finales del s. XIX y principios del s. XX se construyó un lavadero en la ubicación de la actual Fuente Vieja (Tomo II, testimonio T06). En este todavía se lavaba de rodillas, pero en los años cincuenta se trasladó a su ubicación actual junto a la Parada del Lavadero (E01) en el que ya se podía lavar de pie.

Cabe destacar el papel social que cumplía la figura del lavadero dentro del pueblo. No solo era una construcción de gran sofisticación hidráulica y arquitectónica sino que además era el punto de reunión de las mujeres que podían juntarse a hablar y en definitiva, a crear comunidad. Esta fuerte vinculación con la memoria común es la principal razón por la que la gran mayoría de lavaderos de la comarca se han conservado en buen estado hasta nuestros días.



Fig. 70: Mujer lavando en el río en 1954. (Asociación Cultural la Foz y el Castiello. (2004). *La Hoz de la Vieja*. Ayuntamiento de La Hoz de la Vieja).



Fig. 71: Lavadero Viejo. (Fotografía aportada por Juan Chopo de 1972).



Fig. 72: Vecinas de la localidad enseñando a los niños a lavar en la pila del Lavadero Nuevo. (Fotografía tomada por Lorena Morlas en Julio 2018).

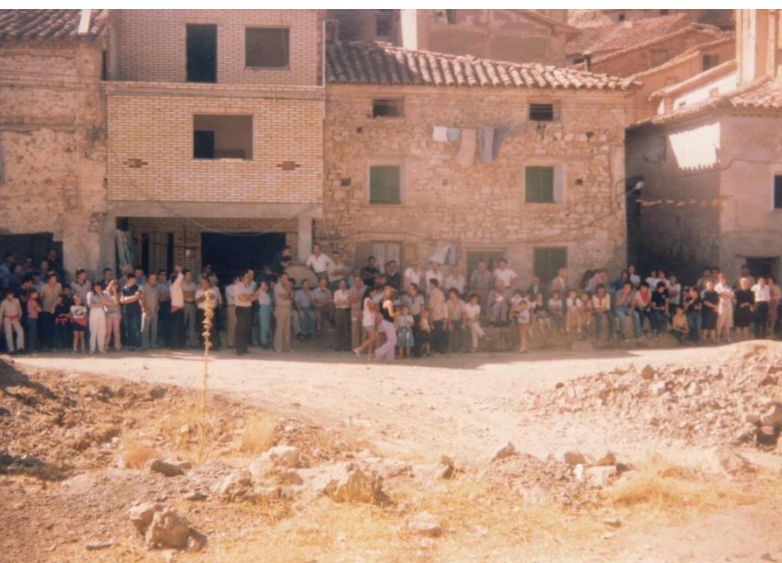


Fig. 73: Gente sentada encima del Conjunto hidráulico de la Plaza Mayor durante carrera tradicional de. (Fotografía tomada por Merche Ortín en 1977).



Fig. 74: Conjunto hidráulico del Lavadero. (Fotografía tomada por Juan Carlos Lahoz Pérez en septiembre de 2013).



Fig. 75: Fuente del Lavadero.

## CONJUNTOS HIDRÁULICOS MIXTOS:

Los conjuntos hidráulicos típicos de la provincia de Teruel formados por la agrupación de fuente-lavadero-lavadero tienen presencia en **la Hoz de la Vieja** aunque no de forma pura. Tienen ciertas variaciones que hacen que sean ligeramente distintas a la fórmula original y podemos reconocer dos conjuntos principalmente:

El primer conjunto, hoy desaparecido, era el de la Plaza Mayor: Estaba compuesto por una fuente (Tomo II, FU2) y un abrevadero (AB5). Con el paso del tiempo fue sufriendo varios cambios. Originalmente el lugar estaba ocupado por el Muro de la Tienda de la Tía María (BE3) sobre el que se construyó el abrevadero y posteriormente en 1971 la fuente. Luego, con la canalización del río, se tiró abajo el abrevadero y se construyó uno nuevo junto al propio río que recogía el agua que sobraba del uso de la fuente. Con la riada de 2013 volvió a desaparecer el abrevadero y hoy en día solo se conserva la fuente.

El segundo conjunto era el del Lavadero Nuevo: Este posee las tres piezas clásicas de las agrupaciones mixtas, fuente-lavadero-abrevadero, pero con ligeras variaciones.

La mejor forma de explicarlo es a través del propio recorrido del agua: Primero encontramos la parada del lavadero, que desvía el agua del río hacia la acequia molinar (R01). Debajo de esta se encuentra el abrevadero del lavadero (AB1) que se llena con el agua que le llega entubada de debajo de la parada. Siguiendo el recorrido de la acequia llegamos al Lavadero Nuevo (E01), en el que podemos distinguir dos zonas de lavado. La primera la propia acequia, que se acondiciona para su nuevo uso, y la segunda la pila, que se llena con agua de manantial. Esta brota a través de un caño en una pequeña pila circular, que podríamos decir que es la fuente del conjunto, y de la que pasa a la pila grande, utilizada para el lavado. Así el conjunto invierte un poco el esquema tradicional, pasando a ser Abrevadero-Fuente-lavadero.



## ALMACENAR Y REGULAR

En un clima tan seco como es el de Teruel y con unos ríos de régimen tan irregular como los de **La Hoz de la Vieja** no solo era importante conseguir acceso al agua, también era igual de importante ser capaz de almacenarla y regularla para hacer un buen uso y disponer de ella durante los periodos secos.

### BALSAS:

Para este propósito se utilizan las balsas y albercas, construcciones que almacenan agua en un lugar determinado para su uso posterior. Su construcción podía ser tan sofisticada como se quisiera, desde las primigenias balsas de tierra a las modernas balsas de hormigón. Fueron evolucionando y haciéndose más eficientes. Por lo general todas disponen de un punto de entrada de agua, la cual puede proceder de una acequia (Balsa de la Cestera, R04), de una fuente (Balsa de las Umbrías, R06) o incluso de un pozo (Balsa del Pozo del Salobre, N02); un punto de salida, regulado con una llave de paso; y un sobradero, que consiste en un pequeño rebaje en la pared de la balsa para evacuar el agua cuando se llena.

En la actualidad están todas vinculadas al uso agropecuario, pero especialmente al agrario. En las zonas de regadío es fundamental disponer de una balsa que vaya recogiendo la poca agua que pueda llegar para poder liberarla después durante el regado de los huertos. Antiguamente, cuando todavía había actividad en los molinos del pueblo, la función de las balsas también era fundamental para poder almacenar agua con la que poner en marcha el molino.



Fig. 76: Entrada de agua a la balsa de la Cestera 2 (Tomo II, R05).



Fig. 77: Agua acumulada en la Balsa del Tío Enrique (Tomo II, R01).



Fig. 78: Sobradero de la Balsa del José en la Hilada Juana (Tomo II, R14).

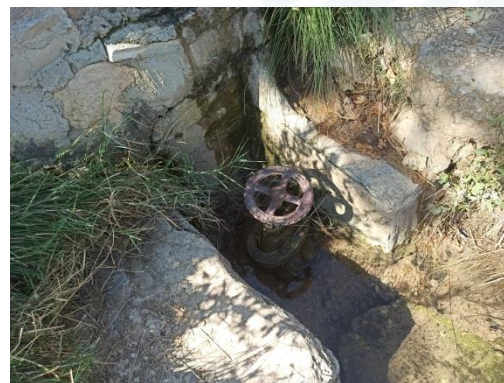


Fig. 79: Llave de apertura de la Balsa de la Cestera (Tomo II, R04).

## RIEGOS Y USOS AGRÍCOLAS

En un territorio tan seco como este, la necesidad de desviar agua de los ríos para el cultivo de alimentos puso a prueba el ingenio de los antiguos habitantes de **La Hoz**. Las zonas de regadío se ubicaron sobre las vegas de los ríos cuya proximidad con el agua y fertilidad de la tierra las convertían en zonas idóneas para el cultivo. De esta manera construyeron numerosas obras como azudes y acequias que permitieron la conducción del agua desde el cauce natural hasta las zonas de riego.

Las principales zonas de regadío se han ubicado siempre en las márgenes del Río Armillas, aunque también podemos encontrar otras como las del Barranco del Salobre (Fig. 80, 7.) o las situadas en el barranco del Río Radón (Fig. 80, 8.), también conocido como Monte Bajo, y algunos huertos puntuales repartidos por el Vadiello, Carramartín y Villarubio.

Sin embargo de todos los huertos que prosperaban en el río Martín, actualmente solo se cultivan el 16.6%. Este porcentaje se corresponde con la zona de La Huerta (Fig. 80, 1.), donde podemos encontrar la Parada del Lavadero (Tomo II, A01) y la acequia de la Calleja (R03); y las zonas de la Cestera I y II (Fig. 80, 2. Y 3.), con sus respectivas balsas (R04, R05). Entre las zonas que dejaron de ser de regadío encontramos el Royal (Fig. 80, 3.), el Regadío Nuevo (Fig. 80, 4.), la Chopera (Fig. 80, 5.) y la Olmeda (Fig. 80, 6.), la cual cogía el agua de la acequia y del azud de la Olmeda (R17 y A02).

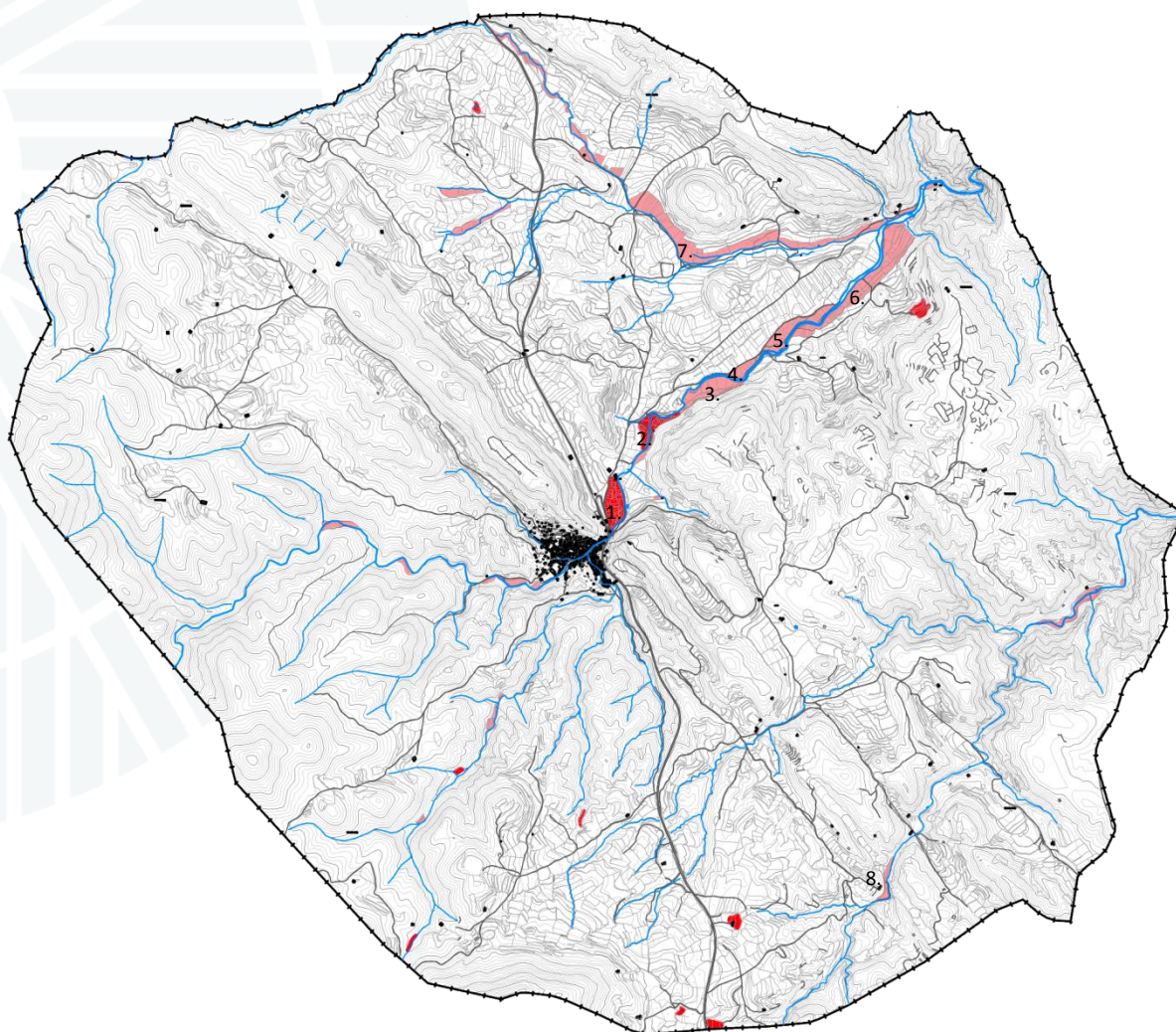


Fig. 80: Zonas de regadío del término municipal de La Hoz de la Vieja. ■ Regadíos en funcionamiento. ■ Regadíos antiguos.



## CRUZANDO CAUCES:

En un pueblo enclavado entre tres barrancos no cabe duda que el urbanismo va a tomar un papel importante en como los hozviejanos se han relacionan con el río a lo largo del tiempo. Un río se podría comparar casi con un ser vivo, tienen sus propias dinámicas, crece, tiene avenidas y se seca. Para que los habitantes de **La Hoz de la Vieja** pudiesen coexistir junto a este gran ser vivo desarrollaron un urbanismo junto a la margen del río que se basa principalmente en tres elementos: Las palancas, las berbacanas y los topetones.

Para los que no conozcan el significado de estos vocablos autóctonos, quién mejor que un vecino de **La Hoz** para explicárnoslo. Juan Carlos Lahoz Pérez nos lo cuenta así: “Berbacana es un muro que se coloca delante de la puerta de una casa, para prevenir la embestida de las aguas en caso de riada; topetones eran unos montículos de tierra que sobresalían por encima de la calle para hacer las veces de muros.”

Las palancas son pequeñas pasarelas o puentes que se utilizan para cruzar de lado a lado el río. A lo largo de la historia del pueblo ha habido muchas ya que cuando el río crecía era normal que las arrastrase con él. Así con ese proceso de destrucción y reconstrucción se fueron mejorando y sofisticando poco a poco hasta llegar a las palancas actuales.

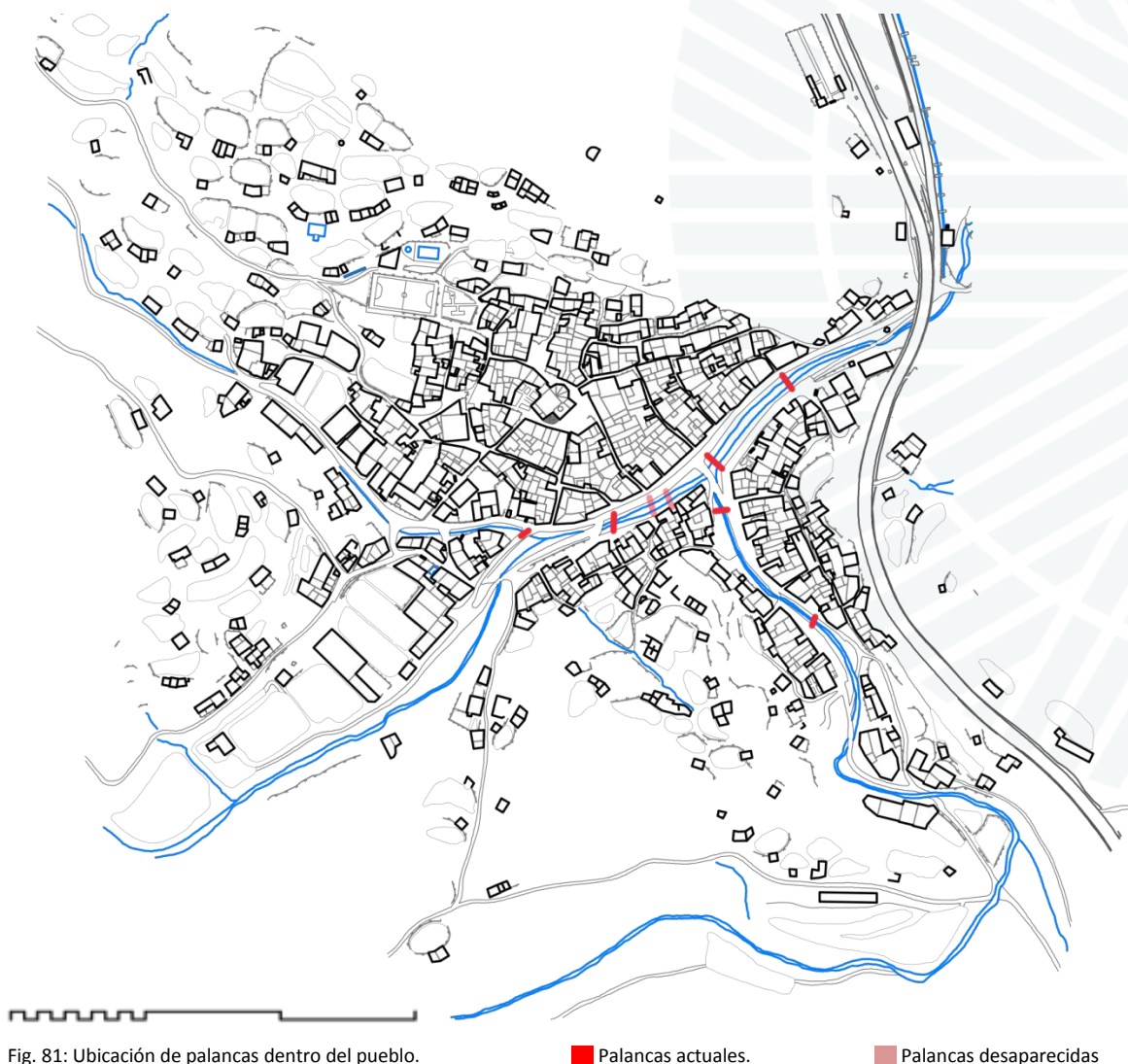




Fig. 82: Palanca de la Plaza Mayor primigenia. (Fotografía aportada por Juan Carlos Lahoz Pérez tomada en 1952).



Fig. 83: Nueva Palanca de la Plaza Mayor destruida por la riada. (Fotografía aportada por Juan Chopo tomada en 1974).



Fig. 84: Palanca de la Plaza Mayor reparada. (Fotografía de Merche Ortín Ferrer tomada en 1977).



Fig. 85: Actual Palanca de la Plaza Mayor en 2020 tras la riada de 2013.



Fig. 86: Palanca del Barrio Bajo primigenia. (Fotografía aportada por Juan Carlos Lahoz Pérez tomada en 1972).



Fig. 87: Palanca del Barrio Bajo primigenia. (Fotografía aportada por Juan Carlos Lahoz Pérez tomada en 1974).



Fig. 88: Anterior Palanca del Barrio Bajo. (Fotografía de Juan Carlos Lahoz Pérez tomada en 2011).



Fig. 89: Actual Palanca del Barrio Bajo en 2020 tras la riada de 2013.



## INGENIOS HIDRÁULICOS

Benavente y Puche<sup>31</sup> definen los ingenios hidráulicos como: “toda aquella máquina o artificio mecánico que emplea el agua como fuerza motriz o para elevarla de forma artificial”. Dentro de esta definición se incluyen los molinos harineros, los batanes, los martinetes, los molinos traperos, las norias y las centrales hidroeléctricas entre otras. Pero son los molinos harineros y las norias los dos ingenios hidráulicos que tienen presencia en el término municipal de **La Hoz de la Vieja**.

Los molinos necesitan agua para su funcionamiento, por lo que se encuentran cerca de la margen del río Martín cerca de la Parada del Lavadero (Tomo II, A01) y la Parada del Molino Bajo (A03). Las Norias sin embargo no necesitan utilizar el agua como fuerza motriz al funcionar con fuerza animal. Aparecen en medio de tollos para extraer el agua del subsuelo para después aprovecharla en el regado de pequeños huertos privados (Fig. 90).

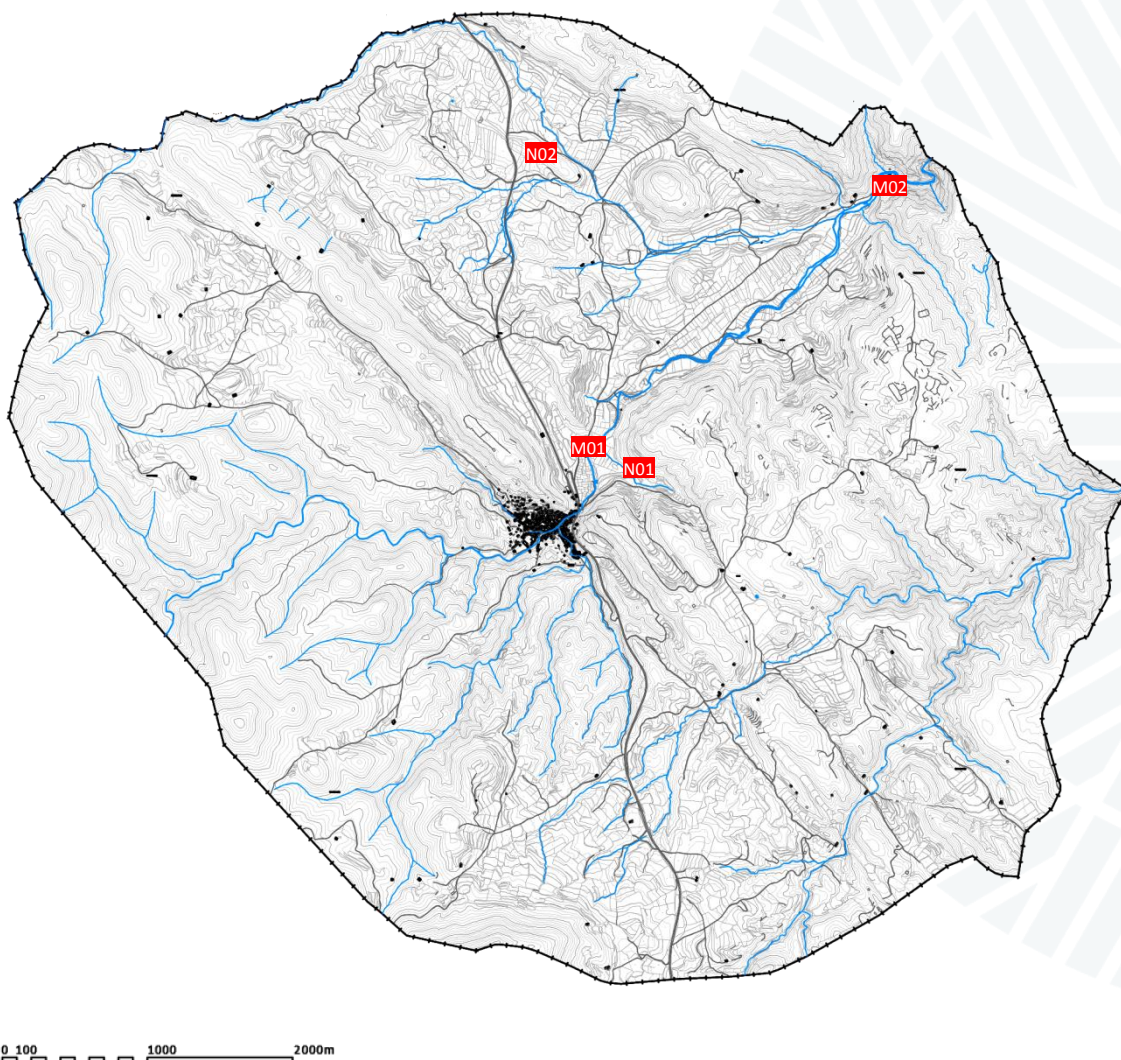


Fig. 90: Ubicación de molinos harineros y norias en La Hoz de la Vieja.

31. Benavente, J.A. y Puche J. (Coord.). (2009). *Patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense: usos históricos del agua*. Diputación Provincial de Teruel. Zaragoza: Prames.

**MOLINOS HARINEROS:**

Existen dos molinos harineros en el pueblo, el Molino Bajo (Tomo II, M01) y el Molino Alto (M02), y su uso principal era el de moler el trigo para conseguir harina, que era la base fundamental de la alimentación dentro de cualquier casa. Debido a ello acudían a los molinos vecinos de todas las localidades cercanas, a pesar de la distancia y el tiempo que antiguamente podían llegar a tomar estos recorridos (Tomo II, testimonio T04).

No es posible precisar cuál es el origen de estos molinos ya que el único documento que hemos podido encontrar que nos hable de su existencia en el pasado es uno datado en 1771 del Archivo Histórico Provincial de Zaragoza<sup>32</sup>: “Firma ganada por Miguel Esteban, labrador vecino de la Hoz de la Vieja, sobre el dominio de un molino harinero y uso de sus aguas, contra el ayuntamiento de dicho lugar.”

No sabríamos especificar a cuál de los dos molinos se refiere, aunque es muy posible que por la trayectoria que nos han contado sus propietarios ambos molinos estuviesen activos durante el s. XVII (Tomo II, testimonio T03, T04). En el caso del Molino Bajo, la estructura que observamos hoy en día así como su azud fueron rehabilitados en 1912, lo cual nos indica que antes de esa fecha ya existía el molino en **La Hoz**. Quizás por su cercanía con el antiguo Alfar Árabe, de procedencia musulmana, se podría decir que el molino existió ya durante la Edad Media, aunque esto es mera especulación.

Otra forma de datación podría ser fijarnos en el tipo de piedras que utilizaban. En el caso de los molinos de **La Hoz** todas las piedras que se conservan son de origen francés. Severino Pallaruelo indica que estas piedras procedían de La Ferté sous Jouarre<sup>33</sup>, una localidad en las cercanías de París, y que empezaron a llegar a Aragón a finales del s. XIX. La única excepción a estas serían las dos piedras viejas del Molino Bajo procedentes “del país”<sup>33</sup> que suelen ser las más antiguas (Fig. 91).



Fig. 91: Molino Bajo en 1971. (Fotografía aportada por Juan Carlos Lahoz Pérez).

32. Código de referencia: ES/AHPZ - J/014300/000009. Documentación y archivos de Aragón (DARA). Recuperado de: <http://aplicaciones.aragon.es/opac/app/item/?vm=nv&ob=df:0&q=hoz+de+la+vieja&p=29&i=735618>

33. Pallaruelo, S. *Los molinos del Altoaragón*. Colección de estudios altoaragoneses, 39. Huesca: I.E.A.



### NORIAS DE SANGRE:

En el pueblo de **La Hoz** podemos encontrar dos norias de sangre, que es una cantidad bastante significativa, aunque no sea alta, teniendo en cuenta que no es una obra que abunde demasiado en Aragón. La primera de ellas es la Noria de Carramolinos (Tomo II, N01) de la que podría decirse que es el ingenio hidráulico que mejor conservado se encuentra de la localidad. Es una noria de acero que todavía mantiene todos sus elementos originales, incluyendo el rosario de cangilones. La segunda es la Noria del Salobre (N02), que recibe su nombre por su cercanía al barranco del Salobre. Debido a esta condición la noria estaba construída enteramente de madera porque, de haber sido de acero, se habría corroído por salobridad del agua. Desgraciadamnete no se conserva íntegra, tan solo permanece instalado el árbol. Sin embargo, su apriencia no debía de distar mucho de la de las Salinas de Armillas, ya que ambas fueron construidas por los carpinteros de **La Hoz** (Tomo II, testimonio T04).

Ambas funcionaban mediante la fuerza mecánica de un animal de carga que iba dando vueltas alrededor del árbol para activar el mecanismo de la noria, las cuales vertían el agua que extraían del pozo en unas balsas exteriores a través de un pequeño reguero. Una vez almacenada se utilizaba para regar los pequeños huertos contiguos.

En cuanto al año de datación de las obras no se puede afirmar nada ya que no hemos encontrado ninguna archivo en el que se les haga referencia. Lo único con lo que contamos es la memoria de sus dueños actuales, a partir de la cual podemos afirmar que ambas norias se abandonaron en torno a finales de los años 50 y que, por lo menos, ambas debían de estar en funcionamiento durante el s.XIX (Tomo II, testimonio T01 y T02).



Fig. 92: Estado actual de la Noria de Carramolinos.

## CONGELAR, ENFRIAR Y CONSERVAR

Como ya hemos visto, los pozos, además de servir como fuente de acceso de agua, también tenían la importante función de actuar como neveras improvisadas que permitiesen la conservación o enfriamiento de alimentos. Sin embargo existía otro tipo de obra que también podía responder a esta función. Son los conocidos pozos de hielo o neveras.

### NEVERAS:

Eran edificios con forma de gran pozo que descendía hacia el subsuelo y que aparecían cubiertos normalmente por una cúpula. En estos grandes pozos se iba almacenando la nieve invernal para producir hielo. El proceso era el siguiente: La nieve se introducía formando grandes capas que se separaban entre sí mediante montones de paja que funcionaban como aislante. El propio peso de la nieve iba compactando las capas conformando el hielo, que se podía conservar dentro durante meses.

El hielo obtenido se utilizaba para congelar, enfriar y conservar, aunque realmente en los pueblos pequeños tenían un uso más terapéutico y comercial<sup>34</sup>, para enfriar líquidos, bajar fiebres, cortar hemorragias o vender a las ciudades. **La Hoz** era uno de estos casos (Tomo II, E05), pero actualmente ya no quedan restos de ella. Lo único que corrobora que hubo antaño un pozo de hielo en el pueblo son unos textos de las desamortizaciones de 1856 en las cuales entró a subasta<sup>34</sup>:

“1856-07-14

La Hoz de la Vieja

Número 1244 del inventario. Un pozo nevera sito en el camino de Segura, término de la Hoz de la Vieja y procedente de sus propios, tiene 750 pies superficiales y confronta con Joaquín Ferrer: ha sido capitalizado en 225 rs sobre 10 vale en renta y tasado en 380 porque sale a subasta.”

“1856-09-26

Se sacó a subasta en dicho día por 380 rs en que está tasado, y no resultando postura, tendrá lugar el 2º remate por 180 que importa la capitalización sobre 10 que vale en renta.”



Fig. 93: Posible ubicación del pozo de hielo en el Cabezo de la Nevera.

34. Lozano Allueva (2001). La nevera de Blesa. En *Blesa, un lugar en el mundo*. Recuperado de: <https://www.blesa.info/hisnever.htm>





ANÁLISIS Y  
DIAGNÓSTICO  
05.0

## 05.1 DATOS PARA SU ESTUDIO

A continuación vamos a mostrar una serie de tablas y gráficas que reflejan los datos obtenidos durante la elaboración del catálogo (Tomo II). Nos hemos fijado en aspectos tales como el número de obras, su estado actual, su grado de conservación y su tendencia a la desaparición a lo largo del siglo pasado. El motivo detrás de esto es aportarnos una visión objetiva a partir de la cual poder arrojar valoraciones y conclusiones acerca del patrimonio hidráulico de **La Hoz de la Vieja**.








TIPOLOGÍA DE OBRA HIDRÁULICA	NÚMERO DE OBRAS	ESTADO ACTUAL		CONSERVACIÓN	
		En uso	Abandonado	Conservado	No conservado
 <b>NORIAS</b>	<b>2.</b> -N. de Carramolinos -N. del Salobre	0%	100%	50%	50%
 <b>MOLINOS</b>	<b>2.</b> -M. Alto -M. Bajo	50%	50%	50%	50%
 <b>AZUDES Y PARADAS</b>	<b>3.</b> -P. del Lavadero -A. de la Olmeda -P. del M. Bajo	50%	50%	33%	67%
 <b>FUENTES</b>	<b>11.</b> -C. la Cingla -F. de la Atalaya -F. Cabezo del Pajar -F. Tollo la crevada -F. Carrasegura -Fuendemunia -El Cañuelo -F. del Serrano -C. del Tío Lorenzo -F. del Tío Cantero -F. de las Umbrías	54%	46%	64%	36%
 <b>ABREVADEROS</b>	<b>4.</b> -A. del Lavadero -A. de María Gimeno -A. de la Macheta -A. de las Ombríuelas	50%	50%	50%	50%
 <b>BALSETES</b>	<b>5.</b> -B. de los Yazos -B. del Cañuclar -B. de las Ombríuelas -B. de la Dehesa -B. del Pozuelo	0%	100%	53%	67%
 <b>ELEMENTOS DE REGADÍO</b>	<b>16.</b> -B. del Tío Enrique -B. del Abuelo Nicolás -La Calleja -B. Cestera I -B. Cestera II -B. de las Umbrías -B. Jose María el Marto -B. Hilada la Casera -B. del Vadiello -P. del Vadiello -B. de Carramartín -B. de José el Navarro -B. del Cesar -B. Hilada la Juana -Acequia la Rondeña -B. Hilada Blanca	75%	25%	75%	25%

Tabla 3: Resumen del catálogo (Tomo II) indicando el número de obras, el estado actual y el grado de conservación.




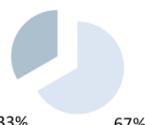











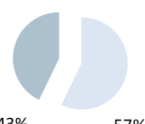

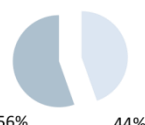

TIPOLOGÍA DE OBRA HIDRÁULICA	NÚMERO DE OBRAS	ESTADO ACTUAL		CONSERVACIÓN	
		En uso	Abandonado	Conservado	No conservado
<b>ELEMENTOS SINGULARES</b> 	<b>3.</b> -Lavadero Nuevo -Piscina Vieja -Baño de Inmersión	 33% 67%	 100% 0%		
<b>FUENTES URBANAS</b> 	<b>5.</b> -Fuente Vieja -Fuente de la Plaza -Fuente de la Iglesia -Fuente de los Muertos -Fuente de las Eras	 80% 20%	 100% 0%		
<b>PALANCAS</b> 	<b>6.</b> -P. del Barrio bajo -P. de la Plaza Mayor -P. del Barrio Verde Par -Paso del Barranquillo -P. del Tío Jacinto -P. del Médico	 100% 0%	 100% 0%		
<b>BERBACANAS</b> 	<b>2.</b> -B. de la Tía Inés -B. de Pascual el Churro	 100% 0%	 100% 0%		
<b>POZOS</b> 	<b>14.</b> -P. del Zizi -P. de la Abuela Teresa -P. Bodega del Pachi -P. de Pascual el Polo -P. de la Melchora -P. del Alberto -P. de Luisa la Calandina -B. José el Albardero -P. del Tío Mariano -P. de la Tía carolina -P. del Melchor -P. de José el navarro -P. del Gregorio -P. del Abuelo Nicolás	 43% 57%	 57% 43%		
<b>TOTAL</b>	<b>73.</b> - 2. NORIAS - 2. MOLINOS - 3. AZUDES Y PARADAS -11. FUENTES - 4. ABREVADEROS - 5. BALSETES -16. ELEMENTOS DE RIEGO - 3. ELEMENTOS SINGULARES - 5. FUENTES URBANAS - 6. PALANCAS - 2. BERBACANAS -14. POZOS	 56% 44%	 68% 32%		

Tabla 3: Resumen del catálogo (Tomo II) indicando el número de obras, el estado actual y el grado de conservación.

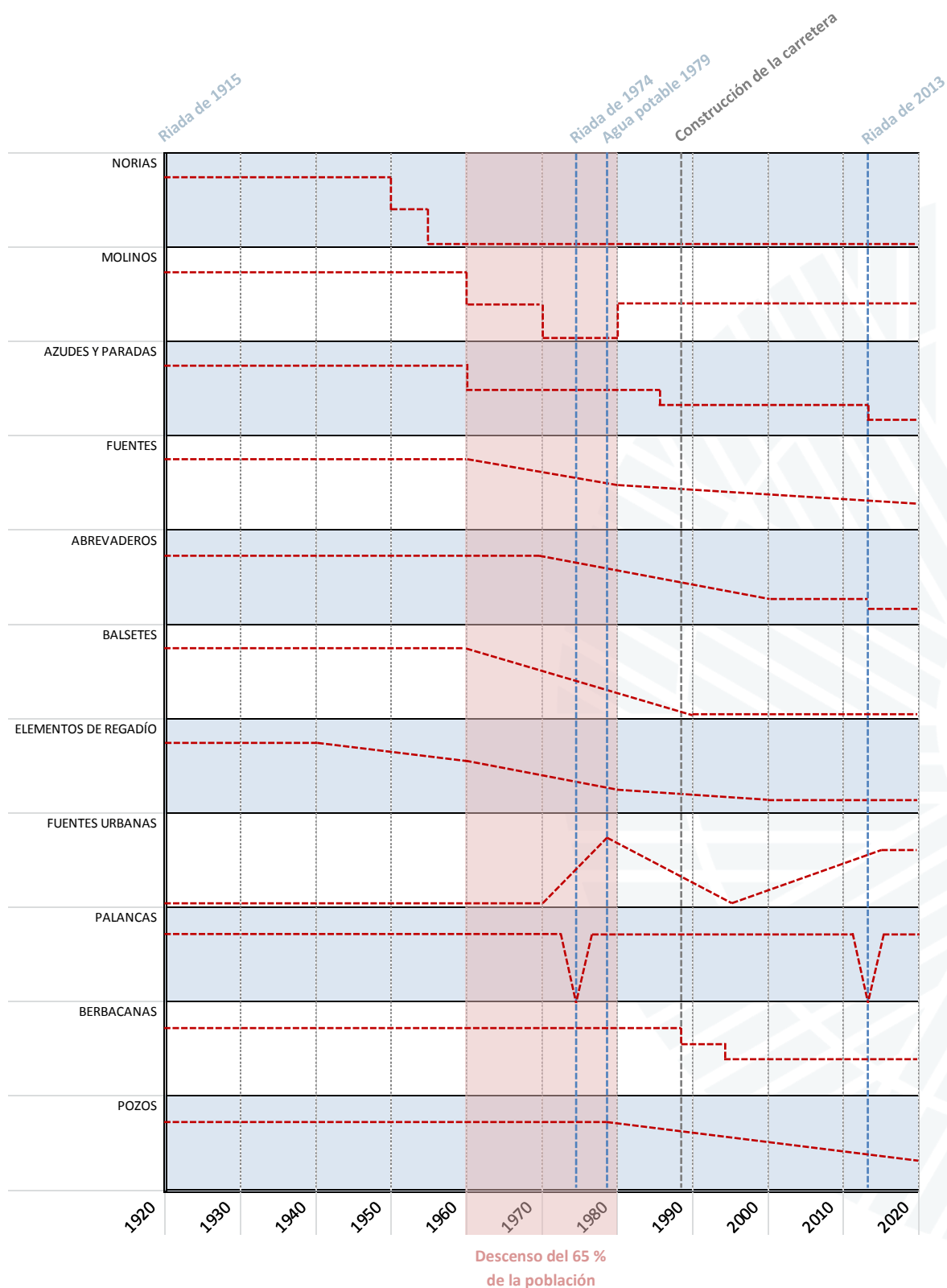


Fig. 94: Gráfica de abandonos de obras hidráulicas a los últimos 100 años, desde 1920 hasta 2020.

## 05.2 – VALORACIONES

A partir de las táblas y gráficas del apartado anterior hemos obtenido una serie de conclusiones que se dividen en los siguientes cinco puntos: la cuantificación, el estado actual, la conservación, la tendencia y las amenazas del patrimonio hidráulico.

**CUANTIFICACIÓN:** Es interesante llevar a cabo una comparación entre la Tabla 2, con las obras hidráulicas de la cuenca del Ebro en Aragón, y la Tabla 3, con el patrimonio hidráulico de **La Hoz de la Vieja**. Si nos fijamos en la cantidad de obras que hay registradas en la Cuenca del Río Martín (Tabla 2) vemos que hay 230, por lo que, si solo tuviésemos en cuenta las cifras absolutas, La Hoz de la Vieja (Tabla 3), con las 73 piezas que componen el catálogo, supondría el 31.7%. Pero esta sería una conclusión errónea. La realidad es que la Tabla 2 es un inventario con una zona de estudio muy amplia y la precisión es menor comparada con un catálogo más específico como el hemos realizado sobre el pueblo. Sería mucho más representativo si solo nos fijásemos en las categorías de molinos, azudes y norias en las que es más probable que la cifra del inventario sea más cercana a la realidad.

Así, podemos ver que la cantidad de molinos (incluyendo también los batanes), azudes y norias registradas en el Río Martín es de 59 - 133 - 1, frente a los 2 - 3 - 2 de **La Hoz**. Teniendo en cuenta que en la Cuenca del río hay vinculados 40 pueblos, a la Hoz le corresponderían 1.5 molinos y 3.3 azudes, que se parece bastante a la cifra actual. El dato que destacaría más sería el de las norias, ya que sólo las registradas en el catálogo de **La Hoz** duplican las del inventario.

Respecto al resto de categorías no tenemos datos para saber si estamos ante un patrimonio numeroso o no, pero teniendo en cuenta que el punto de partida era el simple conocimiento de la existencia de los molinos y azudes, el catálogo obtenido con las 73 piezas totales registradas no es para nada desdeñable. Destacan especialmente, por la abundancia de obras encontradas, las categorías de fuentes (11), pozos (14) y elementos de regadío (16).

**ESTADO ACTUAL:** De este abundante patrimonio tan solo el 56% del total se encuentra en uso actualmente, el restante 44% está en estado de abandono. Las obras que se ven más afectadas son las relacionadas con los elementos singulares, con solo un 33 % en uso, y las de pozos, con un 43% de uso.

**CONSERVACIÓN:** Las cifras de conservación son algo mejores. De las 73 piezas un 68% se encuentran en buen estado. No obstante, si tenemos en cuenta que algunas de las categorías con mejores cifras son de reciente construcción con un valor de autenticidad menor, como es el caso de las fuentes urbanas y palancas, la situación empeora. Aún así el grado de conservación no baja del 50% en ninguna de las categorías.

La Tabla 3 con los datos de **La Hoz**, sin embargo, no nos aporta cifras sobre el patrimonio perdido, tan solo de las obras que hemos podido localizar. En el catálogo se incluye una pequeña lista con elementos perdidos de los que se han encontrado registros fotográficos o testimoniales (E00), pero que siguen siendo insuficientes. Para hacernos una idea, las parcelas de regadío que se encuentran en uso actualmente suponen solo el 16.6% del total que se cultivaba antiguamente (Fig.79). Por lo tanto decir que el nivel de conservación del patrimonio dedicado a regadío es del 75% no nos daría una idea completa de las situación, ya que no estaría reflejando todo el patrimonio que ha desaparecido.

**TENDENCIAS:** En la Fig. 83 podemos ver las diferentes tendencias al abandono que han sufrido las distintas categorías en los últimos 100 años. Tal y como hemos estado exponiendo el patrimonio hidráulico es reflejo de un estilo de vida muy concreto que hoy en día ha cambiado drásticamente. Su existencia depende en gran medida de su uso y por lo tanto no es de extrañar que entre los años 60 y 80, momento en el que la población descendió un 65% en **La Hoz de la Vieja**, haya una tendencia generalizada al abandono y la desaparición.

Sin embargo no todo vino a raíz de la despoblación y podemos encontrar algunas gráficas con tendencias algo distintas a las demás, como la de las palancas, las fuentes urbanas y los pozos:

En el caso de las palancas la tendencia es constante sin ascensos ni descensos, pero aparecen en la gráfica picos repentinos. Estos tienen que ver con las riadas sufridas en el pueblo, los picos representarían su destrucción y posterior reconstrucción.

Las fuentes urbanas sería la única categoría que ha experimentado un aumento con los años. Esto es debido a que su aparición vino a raíz de la llegada del agua potable al pueblo en los años 70. Con el tiempo han ido echándose abajo y modernizándose, de ahí el descenso que se observa en los años 90 y su posterior recuperación. Esto tiene mucho que ver al mismo tiempo con la gráfica de los pozos, que por el contrario sufre una gran bajada. Muchos de ellos dejaron de utilizarse y se enrunaron, pero algunos otros se llegaron a usar como pozo ciego para baños, afectando a los distintos acuíferos y contaminando las aguas subterráneas. Como consecuencia de ello la gran mayoría se taparon al modernizar las casas, aunque la estructura se siguió conservando debajo.

**AMENAZAS:** De esta gráfica de tendencias (Fig.83) podemos sacar tres conclusiones:

- 1- La principal amenaza para la conservación del patrimonio es la despoblación.**
- 2- Las inundaciones pueden llegar a suponer un peligro para la existencia de determinados elementos como los azudes o las palancas, pero no afectan tanto como el daño llevado a cabo por la despoblación.**
- 3- Las Infraestructuras no han supuesto una amenaza a la existencia del patrimonio, pero sí que desvirtúan su valor ambiental y paisajístico.**

**El desuso:** El éxodo rural y la despoblación trajeron consigo un gran abandono del patrimonio como ya hemos podido ver en la Fig. 83. Este hecho afecta más severamente a aquellas obras que estaban más vinculadas al trabajo en el campo y que por lo tanto están más lejos del núcleo de la localidad, por lo que son más difíciles de conservar y mantener.

**Las Inundaciones:** Normalmente las crecidas del río no suelen sobresalir del canal en el que está encauzado. Sin embargo tiene un periodo de retorno de aproximadamente 50 años, en el que las consecuencias de las riadas pueden ser bastante graves. En la última de 2013 se perdieron todas las viejas palancas, hubo graves consecuencias en un gran número de viviendas, se perdió el azud de la olmeda, se enrunó el Molino Bajo hasta la altura de las ventanas... aunque afortunadamente no hubo que lamentar pérdidas humanas. Sin embargo, a lo largo del tiempo, es normal que el patrimonio hidráulico vaya cambiando con sus continuas reconstrucciones y reparaciones a medida que se va viendo afectado por las dinámicas del río. Un caso claro de esto son las palancas, que en los últimos cuarenta y cinco años se han reconstruido hasta dos veces. Es el desuso lo que genera que tras una riada los elementos no se recuperen y sean abandonados a su suerte.

Uno de los mayores daños al patrimonio del pueblo a partir de la riada de 2013 se produjo, no por la propia fuerza arrolladora del agua, sino por las reparaciones que se llevaron a cabo después. Sin duda la zona más afectada fue el conjunto hidráulico de la Parada del Lavadero, donde está claro que no se tuvo ningún tipo de consideración hacia una pieza del patrimonio del pueblo de tanto valor como es esta.



Algunas de las intervenciones realizadas fueron el asfaltado del tramo previo al azud o la construcción de la escollera que tapa la piedra del sinclinal.

**Infraestructuras:** El otro gran problema que amenaza al patrimonio es la construcción de nuevas infraestructuras. En **La Hoz** tenemos varios ejemplos de nuevas construcciones que han desvirtuado en gran medida el valor ambiental del pueblo como es el caso de la carretera que cruza por delante del Sinclinal, la depuradora de aguas construida al lado del lavadero, las canteras junto al Cabezo del Río Radón o la línea de alta tensión levantada junto al Poblado Moro.

**RESUMEN:** La Hoz de la Vieja tiene un patrimonio hidráulico muy abundante y con piezas de gran valor dentro del ámbito aragonés, pero está sucumbiendo debido a la despoblación y la falta de uso. Los fenómenos de las inundaciones y la construcción de nuevas infraestructuras suponen un agravante de esta situación, afectando a aquellas piezas que están ya abandonadas y desvirtuando aquellas que todavía no lo están.

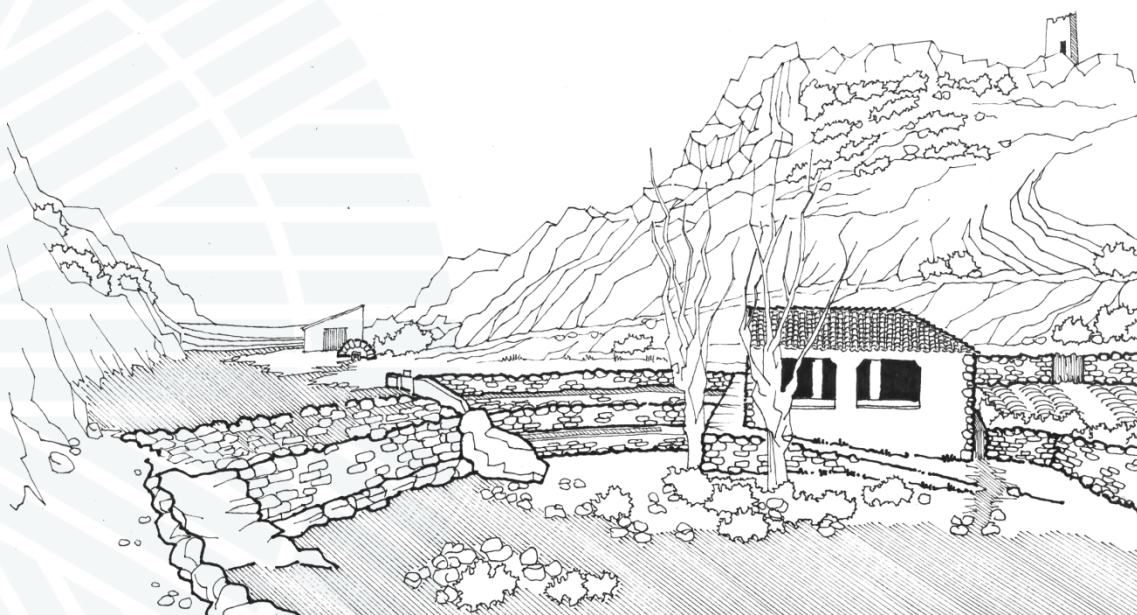


Fig. 95: Reconstrucción del estado de la Parada del Lavadero en 1950.

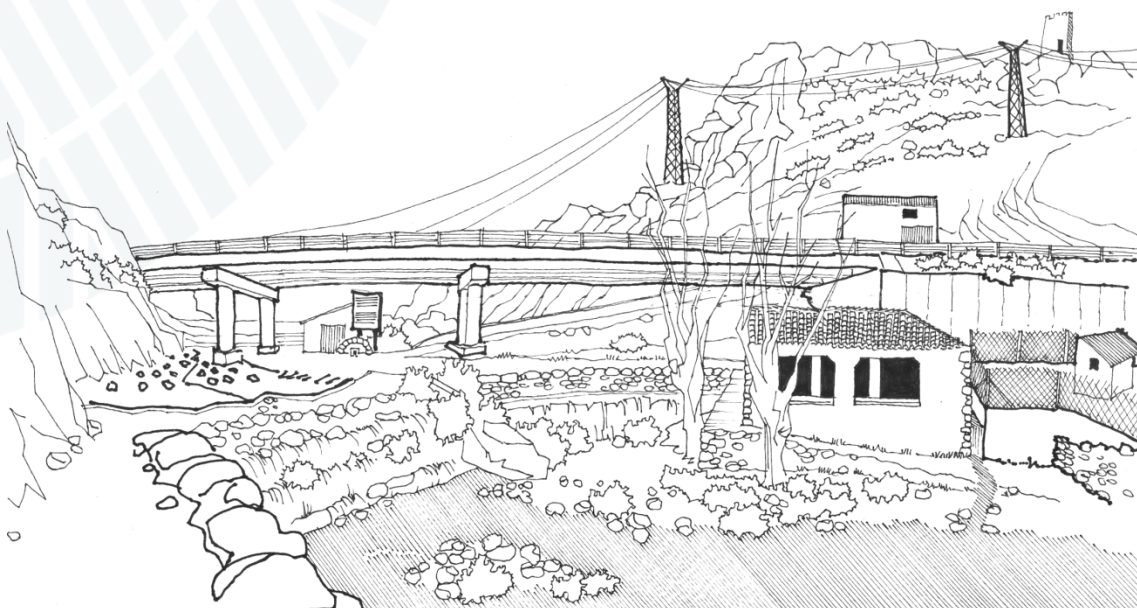


Fig. 96: Estado de la Parada del Lavadero en 2020.



FUTURO  
06.0

Ahora que tenemos ubicado y conocemos el estado del patrimonio hidráulico nos tenemos que preguntar ¿Qué hacemos con él? ¿Se le puede dar un uso real? ¿Merce la pena conservarlo? A continuación ofrecemos al pueblo un plan conformado por seis puntos que creemos son clave para la futura conservación y supervivencia del patrimonio de **La Hoz de la Vieja**:

**1º. LAS PERSONAS:** Garantizar el confort y asegurarse de que el pueblo dispone de los medios suficientes para que la población pueda seguir viviendo en él. Se han tomado buenas medidas y muestra de ello es la presencia de personas neorurales que han decidido abandonar su vida en la ciudad por la vida en La Hoz de la Vieja. Sin embargo todavía quedan medidas importantes por llevar a cabo como una mejora del transporte público que facilite la comunicación entre pueblos.

**2º. EL DESARROLLO:** Para fijar a la población no solo hace falta que el pueblo esté bien acondicionado para la acogida, también es necesaria la creación de empleo que pueda atraer a nueva población y fijarla. Esto pasaría por la creación de un polígono para actividades productivas de nueva creación que pudiese atraer a empresas al pueblo. Un buen enclave para él podría situarse en el polígono 3 con la unión de las parcelas 831, 832, 835, 836, 837, 838, 846, 848 y 1355. En esta zona ya apareció en los últimos años la nave de los Hermanos Polo, autóctonos de **la Hoz**, dedicada a la fabricación de miel artesanal.



Fig. 97: Posible polígono industrial de la Hoz de la Vieja.

**3º. EL PLANEAMIENTO:** Actualmente **La Hoz** no dispone una figura de planeamiento eficaz donde puedan regularse temas como la conservación del patrimonio o la creación de un tejido urbano productivo. Consideramos vital la redacción de un Plan Especial de Manejo y Protección que represente un instrumento institucional sobre el que poder volcar todas nuestras medidas para la conservación del patrimonio, empezando por la inclusión del catálogo en él.

**4º. LA RESTAURACIÓN:** Proponemos acometer la restauración de las siguientes obras hidráulicas que consideramos de urgente necesidad por su gran valor para el pueblo y el grave estado en el que se encuentran. Las obras se podrían asociar en tres grupos:

- **Las Norias:** Como ya hemos visto, las norias son un tipo de obra hidráulica que no abunda en Aragón. No podemos dejar que se pierdan los dos buenos ejemplares de los que dispone el pueblo, especialmente el de Carramolinos (N01) que todavía conserva todas sus piezas.
- **El molino Bajo:** Muy afectado por su abandono y las riadas, que han cambiado por completo su imagen original. Además tanto la cubierta como el suelo de la planta baja están cediendo. Su dueño todavía conserva todas las piezas del molino, por lo que sería posible volver a montarlo e incluso ponerlo en funcionamiento.
- **La Parada del Lavadero:** Estudiar hasta que punto sería posible la restauración del conjunto hidráulico del lavadero a un estado previo antes de la construcción de la nueva escociera y el hormigonado del lecho del río.



5º. **LA PROTECCIÓN:** Además de restaurar es necesario proteger el patrimonio. Presentamos dos medias que ayudarían a reducir el agravante que suponen las inundaciones y la construcción de nuevas infraestructuras:

- **Dique de restauración hidrológico-forestal:** se trata de un proyecto de construcción de un dique calculado por Samuel Chopo en la zona del Barranquillo del río Armillas. En caso de crecida repentina el dique retendría todas las tierras y dejaría pasar solo el agua, siendo una importante medida de protección del patrimonio frente a las riadas. Este tipo de trampas de sedimentos tienen el inconveniente de frenar en seco las dinámicas naturales del río con la consecuente pérdida ecológica que eso supone.



Fig. 98: Ubicación del dique de restauración hidrológico-forestal.

- **Zonas de protección:** Mediante la citada figura de planeamiento del Plan Especial, que sirva como documento institucional de protección frente a posibles modificaciones que puedan alterar su valor ambiental. Esto evitaría que en un futuro se llevaran a cabo actuaciones como el viaducto, la depuradora de aguas etc. Además de la protección individual de cada elemento del catálogo se propone la creación de las siguientes zonas de especial protección:

-**Conjunto hidráulico del Molino bajo:** Que incluiría el azud y el Molino.

-**Conjunto hidráulico del Lavadero:** Es el lugar del pueblo en el que más patrimonio encontramos. La lista incluiría: La Fuente Vieja, la Parada, la Calleja, el Lavadero, el Abrevadero y el Molino Alto.

-**Monte Bajo:** Se trata de uno de los parajes de mayor riqueza en el pueblo donde se incluye además el BIC del Cabezo del Río Radón. Actualmente se encuentra desvirtuado por la actividad de la Cantera el Hocino.



Fig. 99: Zonas de especial protección.

6º. **LA UTILIDAD:** Como ya hemos comentado, las obras hidráulicas son un tipo de patrimonio que está muy vinculado a su uso, por lo que simplemente restaurar aquellas piezas más dañadas no serviría de nada si después no se les dota de una nueva utilidad para el pueblo. Se han pensado tres propuestas que podrían ayudar a conservar el patrimonio y darles una segunda vida en el pueblo involucrando activamente a su gente.

- La simple restauración de elementos patrimoniales puede suponer mucho dinero para un pequeño ayuntamiento como el de **La Hoz de la Vieja**. Y depender de las subvenciones tampoco es un método sostenible a largo plazo.

Una manera de llevar a cabo las restauraciones y que además repercutiese de forma favorable al pueblo, económicamente hablando, sería la realización de talleres o cursos de verano. Durante su duración se enseñarían labores de albañilería e incluso se podrían realizar seminarios de divulgación. La gente del pueblo podría colaborar activamente en las labores de instrucción, participar en los trabajos de reconstrucción e incluso ayudando en la organización de actividades, comidas y alojamiento. Ya hay en el Bajo Aragón ejemplos de patrimonio hidráulico restaurado por talleres de INAEM<sup>35</sup> y en las Cuencas Mineras se han llevado a cabo campos de trabajo exitosos como el de la reconstrucción del camino al molino de Blesa<sup>36</sup>.

- Una de las grandes sorpresas del catálogo ha sido la existencia de toda una red de pozos domésticos dentro del pueblo. Se debería mostrar su figura como parte de su identidad y tratar de potenciarlo. Desde el Plan Especial se debería promover su conservación y recuperación, incluyendo una guía de estilo para su rehabilitación y construcción. Además, desde el ayuntamiento, se podrían tomar protocolos para ayudar a facilitar su legalización para permitir extraer agua legalmente de ellos y reivindicarlos como un modo de vida sostenible.
- En cuanto al uso del patrimonio restaurado se podría llevar a cabo una ruta turística que fuese enseñando la historia y funcionamiento de las piezas. Ya existe en la Comarca un ejemplo parecido que es el de la Ruta de los Molinos de Blesa. Sin embargo su caso es algo particular. Se reunieron todas las condiciones necesarias para sacar adelante un proyecto como este. Por un lado la gran presencia de molinos y azudes en la localidad y por otro una comunidad activa con una asociación cultural que ha hecho un excelente trabajo de catalogación e investigación no solo sobre las propias piezas del pueblo sino también de muchas otras alrededor de la comarca.

En La Hoz la cantidad de molinos y azudes no es tan numerosa como la que podemos encontrar en Blesa y la asociación cultural ha dejado de tener la actividad que mantuvo hasta hace unos años. Aun así, existe un elemento que podría articular y activar la ruta. Se trata del camino histórico entre La Hoz de la Vieja y Josa, hoy convertido en sendero (PR-TE 102). Junto con la localidad de Josa se podría tratar de vincular este camino al patrimonio hidráulico existente en los dos términos municipales con paneles informativos, actividades culturales, y excursiones guiadas.

35. (2018, 21 de julio). El patrimonio hidráulico de la Comarca del Bajo Aragón es restaurado gracias a un taller de empleo del INAEM. En *Europa Press*. Recuperado de: <https://www.europapress.es/aragon/noticia-patrimonio-hidraulico-comarca-aragon-restaurado-gracias-taller-empleo-inaem-20080721190900.html>

36. Sebastián, G. (2005, 16 de julio). Reconstruido el muro de acceso al molino. En *El Periódico de Aragón*. Recuperado de: [https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/reconstruido-muro-camino-acceso-molino\\_198373.html](https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/reconstruido-muro-camino-acceso-molino_198373.html)

37. Lozano Allueva, J. (2016, 12 de octubre). El molino de "El molinar" de Blesa. En *Blesa, un lugar en el mundo*. Recuperado de: <https://www.blesa.info/hisMolinoMolinarBlesa.html>



Fig. 100: Posible itinerario para la ruta turística PR-TE 102 entre las localidades de La Hoz de la Vieja-Josa.

Para terminar, y a modo de reflexión final, me gustaría hacer hincapié en que la relación del patrimonio hidráulico con el agua, fuente de vida y principal recurso, le confiere un significado e importancia especiales dentro nuestra cultura. Es la manifestación del ingenio de nuestros antepasados, un fiel reflejo de su modo de vida y de sus costumbres y, por lo tanto, es un importante legado que nos vincula a esta tierra.

Forma parte de nuestra identidad como sociedad y rendirnos, aceptando su desaparición, significaría abandonar una parte importante de nosotros mismos. Aquello que se pierde ya no se puede volver a recuperar.

Debemos luchar por la herencia que nos ha sido encomendada por nuestros ancestros, la razón que nos ha hecho llegar hasta donde estamos, aprender de sus enseñanzas y crecer a partir de sus cimientos. Todavía hay un futuro para **La Hoz de la Vieja**, y el comienzo para conseguirlo es la defensa de su patrimonio hidráulico.





**BIBLIOGRAFÍA Y  
FUENTES DOCUMENTALES  
07.0**



## LIBROS

- Alberto Moralejo, S. y Royo Lasarte, J. (Coord.). (2007). *Comarca de la Cuencas Mineras*. Colección Territorio, 24. Diputación General de Aragón. Ebro Composición, S. L. ARPIrelieve, S. A.
- Planas, R. (2019). *Ibierno*. Barcelona.
- Benavente, J.A. y Puche J. (Coord.). (2009). *Patrimonio hidráulico del Bajo Aragón turolense: usos históricos del agua*. Diputación Provincial de Teruel. Zaragoza: Prames.
- Pallaruelo, S. (1994). *Los molinos del Altoaragón*. Colección de estudios altoaragoneses, 39. Huesca: I.E.A.
- François Jaubert de Passá. (1844). *Canales de riego de Cataluña y Reino de Valencia, leyes y costumbres que los rigen, reglamentos y ordenanzas de sus principales acequias*. Valencia.
- González Tascón, I. (1992). *Fábricas hidráulicas españolas*. Madrid: Turner Libros, S.A.
- Equipo de redacción de Prames. (2010). *Obras hidráulicas del Alto Aragón*. Diputación Provincial de Huesca. Zaragoza: Prames.
- Asociación Cultural la Foz y el Castiello. (2004). *La Hoz de la Vieja*. Ayuntamiento de La Hoz de la Vieja).

## REVISTAS

- Asociación Cultural La Foz y el Castiello (1999). *Revista El Bando*, 1, 2, 3, 4 y 7. La Hoz de la Vieja.
- Moreno, J.A., Company, M., Delanoy, G., Grauges A., Martínez, G. y Salas, R. (2007) Precisiones sobre la edad, mediante ammonoideos y nautiloideos, de la Fm. Margas del Forcall en la subcuena de Oliete (Cadena Ibérica, España). *GEOGACETA*, 42.
- Construyendo la casa del molinero, Blesa: Aznar Carbó, M. Viviendo en el Molino de la Cueva. *Revista cultural el Hocino*. Asociación Cultural El Hocino de Blesa. Recuperado de: <https://www.blesa.info/genMiguelAznarCarbo-ViviendoEnMolinoLaCueva-Blesa.pdf>

## MENSAJES ELECTRÓNICOS

- Samuel Chopo Prieto (comunicación personal, agosto, 25, 2020).
- Museo de Teruel (comunicación personal, julio, 17, 2020).
- Ignacio Royo Guillén (Comunicación personal, julio, 9, 2020).
- Jesús Picazo (Comunicación personal, julio, 10, 2020).





## PUBLICACIONES

- Hereza Dominguez, Í., Jaime Dillet, F., Arenillas Parra, C., Cortés Gimeno, R., y Arenillas Girola, L. Inventario de obras hidráulicas históricas de la cuenca del Ebro en Aragón.
- Caggiano, M.A., Dubarbier, V. *Recuperación de la primera generación de molinos harineros tracción a sangre en la llanura de Pampeana*.
- El molino Mayor de Alcañiz a principios de siglo XX: Benavente, J.A. (10 de abril de 2020). *Historias del Bajo Aragón*. Recuperado de: <https://historiasdelbajoaragon.wordpress.com/2020/04/10/ingenios-hidraulicos-en-el-bajo-aragon-2-los-molinos-harineros/>
- Roldán Cañas, J. (2016). *Molinos, norias y batanes en la península ibérica durante la edad media*. Recuperado de <http://repositorio.racordoba.es/jspui/>
- (27 de marzo de 2002). BOA, 37.
- Código de referencia: ES/AHPZ - J/014300/000009. Documentación y archivos de Aragón (DARA). Recuperado de: <http://aplicaciones.aragon.es/opac/app/item/?vm=nv&ob=df:0&q=hoz+de+la+vieja&p=29&i=735618>

## PÁGINAS WEB

- La Hoz de la Vieja. (2020, 27 de agosto). En *Wikipedia*<sup>®</sup>. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/La\\_Hoz\\_de\\_la\\_Vieja](https://es.wikipedia.org/wiki/La_Hoz_de_la_Vieja)
- *Sede Electrónica del Catastro*. Recuperado de: <https://www.sedecatastro.gob.es/>
- Toponimia. La Hoz de la Vieja. En *IDE Aragón*. Recuperado de: <https://idearagon.aragon.es/toponimia/t44124.htm>
- Azud de los Arcos: En *Río Aguasvivas*. Recuperado de: <https://rutas.blesa.info/rutas/azud-los-arcos.html>
- Pedro, J. (2013, 6 de septiembre). Armillas Salinas. En *Patrimonio Olvidado*. Recuperado de: <http://www.patrimonioolvidado.org/salinas-de-armillas-2/>
- Cabecera del Río Radón (La Hoz de la Vieja, Teruel). En *Patrimonio Cultural de Aragón*. Recuperado de: <http://www.patrimonioculturaldearagon.es/bienes-culturales/cabecera-del-rio-radon-la-hoz-de-la-vieja>



## PERIÓDICOS DIGITALES

- Segura, C. (2019, 17 de diciembre). Teruel: la rebelión de la España vaciada. *El País*. Recuperado de: [https://elpais.com/elpais/2019/12/10/eps/1575975616\\_765107.html](https://elpais.com/elpais/2019/12/10/eps/1575975616_765107.html)
- M.R. (2019, 17 de mayo) de. ¿Qué es la España vaciada o España despoblada?. *65ymas*. Recuperado de: [https://www.65ymas.com/sociedad/que-es-la-espana-despoblada-o-espana-vaciada\\_3671\\_102.html](https://www.65ymas.com/sociedad/que-es-la-espana-despoblada-o-espana-vaciada_3671_102.html)
- (2018, 21 de julio). El patrimonio hidráulico de la Comarca del Bajo Aragón es restaurado gracias a un taller de empleo del INAEM. En *Europa Press*. Recuperado de: <https://www.europapress.es/aragon/noticia-patrimonio-hidraulico-comarca-aragon-restaurado-gracias-taller-empleo-inaem-20080721190900.html>
- Sebastián, G. (2005, 16 de julio). Reconstruido el muro de acceso al molino. En *El Periódico de Aragón*. Recuperado de: [https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/reconstruido-muro-camino-acceso-molino\\_198373.html](https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/reconstruido-muro-camino-acceso-molino_198373.html)
- Lozano Allueva, J. (2016, 12 de octubre). El molino de “El molinar” de Blesa. En *Blesa, un lugar en el mundo*. Recuperado de: <https://www.blesa.info/hisMolinoMolinarBlesa.html>

## MAPAS Y VUELOS FOTOGRAMÉTRICOS

Mapas obtenidos del Centro Nacional de Información Geográfica:

- MTN50 1ª Edición
- MTN25 1ª Edición
- Minutas MTN50 1ª Edición (1915-1960)
- Planimetrías

Vuelos fotogramétricos obtenidos del Instituto Geográfico Nacional:

- 1945-1946 Americano Serie A
- 1956-1957 Americano Serie B
- 1973-1986 Interministerial
- 1980-1986 Nacional
- 1998-2003 Quinquenal
- Vuelos PNOA: 2006, 2009, 2015y 2018